N: 144.

Chem. 220-4

Chem. Lexicon.

Macquer.

<36604371210015

<36604371210015

Bayer. Staatsbibliothek

Herrn Peter Joſeph Macquers

Doctors der Arzneygelahrheit von der Pariſer Facultät,
Mitglieds der königl. franzöſiſchen Akademie der Wiſſenſchaften
und der königl. Geſellſchaft der Arzneygelahrheit, Profeſſors
der Chymie ꝛc.

Chymiſches Wörterbuch

oder

Allgemeine Begriffe der Chymie

nach alphabetiſcher Ordnung.

Aus dem Franzöſiſchen nach der zweyten Ausgabe überſetzt

und mit

Anmerkungen und Zuſätzen vermehrt

von

D. Johann Gottfried Leonhardi,
der Arzneygelahrheit außerordentl. Prof. in Leipzig.

Vierter Theil.

Von Pil bis See.

Leipzig,
bey M. G. Weidmanns Erben und Reich, 1782.

Bayerische
Staats-
Bibliothek
München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische
Staats-
Bibliothek
München

Chymiſches Wörterbuch,

oder

allgemeine Begriffe der Chymie.

Vierter Theil.

P.

Pillen. Pilulae; Catapotia. *Pilules.* Diejenigen zum Arzneygebrauche beſtimmten kleinen Kügelchen, welche die Conſiſtenz eines etwas harten gleichförmigen Teiges haben, und nach ihrer verſchiedenen Abſicht, worzu ſie beſtimmt ſind, aus allerhand Pulvern, Harzen, Gummi, Balſamen, Extracten, eingedickten Pflanzenſäften, Seife u. ſ. w. zuſammengeſetzet werden, pflegt man in der pharmacevtiſchen Chymie Pillen zu nennen.

Das Chymiſche, was bey ihrer Bereitung in Acht genommen werden muß, betrifft vorzüglich die Wahl eines ſchicklichen Verbindungsmittels, die Vermeidung ſolcher Zuſätze, welche die Conſiſtenz der Pillen verderben, und endlich die Aufbewahrung derſelben.

Nicht immer werden ſo viel trockene und klebende oder flüſſige Subſtanzen gegen einander zu nehmen vorgeſchrieben, daß ſogleich eine Pillenmaſſe von der gehörigen Härte erhalten wird. In dieſem Falle muß man nun auf ein

Verbindungsmittel der Ingredienzien bedacht ſeyn. Zuweilen bewirkt dieſes die bloße Erwärmung, durch welche theils ein Theil der Feuchtigkeit vertrieben, theils ſolche Subſtanzen klebriger und bindender werden, die ſich durch die Wärme erweichen laſſen. Man bedient ſich hierzu oft blos eines warmen Mörſels und einer warmen Keule. Wenn aber dieſes nicht Statt hat, ſo wählt man eine Subſtanz, welche die vorgeſchriebenen Arzneymittel unter einander zu einem ſteifen Teige eindicken kann. Flüſſigen Subſtanzen, z. B. den natürlichen Balſamen, ingleichen der Auflöſung metalliſcher Salze, ſetzt man, um ſie gehörig zu verdicken, unauflösliche Pulver oder auch Brodkrume zu. Trockene Pulver verbindet man, wenn die Pillen bald verbraucht werden, am beſten mit Traganth- oder arabiſchem Gummiſchleim; wenn ſie aber aufgehoben werden ſollen, zur Verhütung der ſonſt erfolgenden ſtarken Eintrocknung und Erhärtung, beſſer mit Honig oder Syrupen. Wenn entweder Harze oder bloße Gummi, Extracte und Seifen zu der Pillenmaſſe kommen, ſo kann man erſtere mit Weingeiſt, letztere aber mit Waſſer zu einer bindenden Maſſe auflöſen, welche die übrigen darunter zu rührenden Pulver mit dabey gebrauchter gelinder Wärme leicht unter einander vereinigen.

Alle diejenigen Dinge, welche ſich zerſtoßen laſſen, müſſen, der gleichförmigen Conſiſtenz der Pillenmaſſe wegen, zu einem feinen Pulver gemacht werden. Da die vegetabiliſchen alkaliſchen Salze, ingleichen einige Mittelſalze, wie die zerfließbare Blättererde, Feuchtigkeit aus der Luft an ſich ziehen, ſo müſſen ſie den Pillen niemals zugeſetzt werden, ſo wie man ſich auch vor ſolchen Extracten zu hüten hat, bey deren Bereitung Pottaſche oder Weinſteinalkali gebraucht worden iſt. Auch der Zuſatz der Oele, der Balſame und des Kamphers macht, daß die Pillenmaſſe zu weich bleibt, und daß die Pillen zerfließen, weswegen man ſelbige theils nur in geringer Menge den Pillen zuſetzen, theils aber auch durch unauflösliche trockene Pulver, ingleichen durch Gummi, der weichern Maſſe eine mehrere Feſtigkeit geben muß.

Da die Pillen alſo theils zu harte, theils zu weich werden können, ſo muß man, um das letztere und ihr Zuſammenkleben zu verhüten, ſelbige nach ihrer Bildung mit einem trockenen Pulver, am gewöhnlichſten mit Berlepp (pulvis lycopodii) beſtreuen, oder mit Gold- oder Silberblättchen überziehen; um aber die Erhärtung abzuhalten, die ungeformte Maſſe in Blaſen aufheben, welche entweder mit ätheriſchen Oelen oder mit der Feuchtigkeit, womit die Pillen bereitet worden ſind, naß erhalten werden müſſen. **L.**

Pinſchbek. S. Meſſing und Similor.

Platina. Platina; Platinum. *Platine.* Die Platina iſt eine metalliſche Subſtanz, welche den vollkommenen Metallen, und vorzüglich dem Golde ähnlich iſt, mit welchem ſie eine große Anzahl Eigenſchaften gemein hat.

Ohnerachtet die Menſchen überhaupt, und insbeſondre die Chymiſten, zu allen Zeiten die Metalle wegen ihres groſſen Nutzens ſehr geſucht haben, ſo iſt doch dieſes Metall vom Anfange der Welt bis auf unſre Zeiten durchaus unbekannt geblieben. Es iſt dieſes gewiß eine ſehr erſtaunenswerthe Sache, und gewiſſermaßen ein Beweis, daß dieſes Metall ſich nicht ſo wie die übrigen alle in den verſchiedenen Theilen der Erdkugel und faſt unter allen Himmelsſtrichen verbreitet befindet. Die Orte, wo man die Platina gefunden hat, ſind die Goldbergwerke in dem ſpaniſchen Amerika, und beſonders diejenigen von Santa Fe', bey Cartagena und in dem Gebiete von Choco in Peru.

Man hat Urſache zu glauben, daß diejenigen, welche in den daſigen Bergwerken arbeiten, das gedachte Metall ziemlich lange Zeit vorher, ehe es den europäiſchen Chymiſten und Naturforſchern bekannt geworden iſt, gekannt haben. Da aber daſſelbe eben keine ſehr verführeriſche Farbe hat, und beynahe, vorzüglich durch die Schmelzung, wenn es allein iſt, ſich nicht bearbeiten läßt, ſo ſcheinen ſie nicht allzuviel daraus gemacht und ſelbiges für eine Art eines un-

bearbeitbaren Minerales oder Kieſes (marcaſſite) gehalten zu haben. Inzwiſchen hatten einige verſucht ſelbiges zu ſchmelzen, und daraus allerhand Galanteriewaaren, als Schnupftabaksdoſen, Degengefäße und andere dergleichen Dinge verfertiget; es iſt aber dieſes zuverläſſig durch die Beyhülfe der Verbindung mit andern Metallen geſchehen. Denn wir werden ſogleich ſehen, daß ſie dieſes ſonſt unmöglich hätten bewerkſtelligen können.

Dem ſey nun wie ihm wolle, ſo wurde die Platina, ohnerachtet dieſer Art von Nutzung, zu welcher man dieſes Metall zu verwenden anfieng, dennoch aus der Acht gelaſſen, und war beynahe in ganz Europa völlig unbekannt. Don Antonio de Ulloa, ein ſpaniſcher Meßkünſtler, welcher die franzöſiſchen Gelehrten und Mitglieder der pariſer Akademie, die von dem Könige, um durch die Ausmeſſung eines Grades des Mittagskreiſes die Geſtalt der Erdkugel zu beſtimmen, nach Peru geſchicket wurden, begleitete, iſt der erſte, welcher in ſeiner zu Madrid im Jahre 1748 gedruckten Reiſebeſchreibung von demſelben Meldung thut. Allein er ſagt davon nur ſehr wenig, und ſtellet ſelbiges als eine Art eines unbearbeitbaren metalliſchen Steines vor, welcher ſogar verhindere, daß man die Golderze nutzen könne, worinnen es ſich in zu großer Menge befindet. Dieſe Art von Bekanntmachung war eben nicht im Stande, die Aufmerkſamkeit der Chymiſten auf ein neues vollkommenes Metall zu erregen, welches ſie ſo ſehr als die Platina in Erſtaunen ſetzen und ſo wichtig als dieſe für ſie ſeyn mußte.

Allein es ſcheint, als ob ſchon vor dieſer Zeit, nämlich im Jahre 1741, ein engliſcher Metallurgiſt, mit Namen Wood,*) welcher einige Proben davon, von denen man ihm ſagte, daß ſie aus Carthagena gekommen wären, aus Jamaica mitgebracht hatte, eine größere Aufmerkſamkeit darauf verwendet und ſelbige auch verſchiedenen guten chymiſchen

*) Woods Ueberſendung der Platina nach England geſchahe doch erſt im Jahre 1749. (S. Bergmann Anm. zu Scheffers chym. Vorleſ. §. 244.) L.

miſchen Prüfungen unterworfen habe. Seit dieſer Zeit haben verſchiedene andre Chymiſten, unter welchen Herr Scheffer, Mitglied der ſchwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften, *) und Herr Lewis, **) Mitglied der königl. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu London, die vorzüglichſten ſind, dieſes beſondere Metall weit umſtändlicher unterſuchet und ihre Erfahrungen bekannt gemacht. Vorzüglich hat Herr Lewis in vier gelehrten Abhandlungen, welche er der königlichen Geſellſchaft zu London nach und nach übergeben, dieſen Gegenſtand gewiſſermaßen erſchöpft. Dieſer erſten Arbeiten ohnerachtet kannte man die Platina in Frankreich noch nicht. Aber im Jahre 1758 ſammlete Herr Morin, ein für die Ausbreitung der Wiſſenſchaften ſich ſehr beeifernder Gelehrter, alles, was bisher mit der *Platina* vorgenommen worden, überſetzte es in das Franzöſiſche, und gab es unter dem Titel, die Platina, das weiße Gold oder das achte Metall, öffentlich heraus. ***)

Die Bekanntmachung dieſer Sammlung mußte nothwendig die Neugier der franzöſiſchen Chymiſten ungemein erregen, als für welche dieſes ein ganz neuer und ſehr reizender Gegenſtand war. Allein nicht alle konnten ihr Verlangen darnach befriedigen, weil dieſe Materie äußerſt ſelten zu bekommen iſt. Anfangs waren wir, Herr Baume' und ich, die einzigen, welche über dieſen Gegenſtand arbeiteten. Wir entwarfen gemeinſchaftlich eine Abhandlung

 von

*) S. die Schwediſchen Abhandlungen auf das Jahr 1752 nach der Urſchrift S. 269 — 277. in der Ueberſ. B. XIV. S. 275 — 284. ferner auf das Jahr 1757. S. 314. ff. in der Ueberſ. B. XIX. S. 303 — 314. und deſſen chemiſche Vorleſ. §. 240 — 244. L.

**) S. Phil. Transact. Vol. XLVIII. P. II. p. 638. ff. ferner Vol. L. P. I. p. 148. ingleichen Hiſtorie der Platina; im Zuſammenh. der Künſte Th. I. B. I. S. 211 — 487. Auszugsweiſe machte auch Lewis Verſuche de la Lande im Journ. des Sçav Janv. 1758. bekannt. L.

***) L'or blanc ou l'huitième Métal, à Paris 1758. 12. L.

von der Platina, welche in den Schriften der Pariſer Akademie auf das Jahr 1758 gedruckt zu finden iſt. *)

Nicht allzulange darauf unterſuchte auch Herr **Marggraf** die Platina; **) und die Unterſuchungen, welche er über dieſelbe angeſtellet hat, ſtehen in der franzöſiſchen Ueberſetzung, welche Herr **de Machy**, ein ebenfalls ſehr geſchickter Chymiſte, von deſſelben Werken gemacht hat.

Die Anzahl der Chymiſten, welche dieſen metalliſchen Stoff bis jetzt bearbeitet haben, iſt geringe. ***) Allein ihre Erfahrungen ſind ſo häufig, mit ſo vieler Genauigkeit gemacht und größtentheils ſo einſtimmig, daß man bey der Sammlung und Vergleichung derſelben von der Platina eben ſo zuverläſſige und beynahe eben ſo ausgebreitete Kenntniſſe ſammlen kann, als diejenigen ſind, welche man von den übrigen und von Alters her bearbeiteten Metallen beſitzet. Was ich in dieſem Artikel vortragen werde, wird die allgemeinſten und gewiſſeſten Reſultate von den Erfahrungen

*) Mém. de l'Acad. R. des Sc. Ann. 1758. p. 119. ff. S. auch Baume' erl. Experimentalch. Th. III. S. 127—213. L.

) Wirklich hat Herr **Marggraf noch vor **Macquern** und **Baume'** die Platina bearbeitet, und zwar ſchon im Jahre 1757. (S. Hiſt. de l'Ac. Roy. des Sc. et Belles Lettres de Berl. Ann. 1757. p. 31. ff. S. auch deſſen chym. Schr. Th. I. S. 1 — 41.) L.

***) Einige die Platina betreffende Unterſuchungen haben auch die Herren **Cronſtedt**, (ſ. ſchwed. Abh. auf das Jahr 1764. S 221. in der Ueberſ. B. XXVI. S. 228. ff.) **Wallerius**, (ſ. ebendieſ. auf das Jahr 1765. S. 161. ff. Ueberſ. B. XXVII. S. 167. ff.) **de Morveau**, (ſ. deſſen Anfangsgr. der Chym. Th. II. und III. und in **Rozier** Jour. de phyſ. Tom. VI. p. 194 ingl. in **Buffons** Suppl. à l'hiſtoire natur. Tom. II. p. 40. ff. wo auch des Grafen von **Buffon** und **de Milly** Verſuche S. 2. ff. und S. 20. ff. zu finden ſind,) **Delisle**, (Cryſtallogr. S. 314.) **Ingenhouß**, (Phil. Tranſact. Vol. LXVI. P. I. p. 262.) und **Bergmann** (de platina; in Opuſc. Vol. II. p. 166—183. und de tub. ferruminat. §. 23.) bekannt gemacht. L.

rungen enthalten, welche durch die eben angeführten Chymiſten gemacht worden ſind.

Der ſpaniſche Name **Platina**, den man im Franzöſiſchen in **Platine** verwandelt, im Deutſchen aber beybehält, iſt ein Verkleinerungswort von **Plata**, welches im Spaniſchen das Silber anzeigt. Die Spanier haben alſo dieſem neuen Metalle den Namen **Kleinſilber** (petit argent) gegeben. Unterdeſſen kömmt ihm dieſer Name nur in einer ziemlich uneigentlichen Bedeutung zu, indem die Platina dem Silber in nichts anderm als darinnen, daß ſie ſich nicht zerſtören läßt, und ziemlich unvollkommen in ihrer Farbe gleichet. Der Name **weißes Gold**, welchen ihr einige andre Chymiſten beygelegt haben, iſt weit ſchicklicher für ſie. Denn wir werden aus der umſtändlichen Beſchreibung der Eigenſchaften dieſes Metalles erſehen, daß das Gold unter allen Metallen dasjenige ſey, welchem die Platina am mehreſten gleicht; und daß es unter den übrigen Metallen allen nicht zweye giebt, die ſich ſo ſehr ähnlich wären als das Gold und die Platina. *) Ich werde demnach die Platina vorzüglich mit dem Golde vergleichen.

Von dem Urſprunge und der natürlichen Geſchichte der Platina haben wir keine gewiſſe Kenntniß. Was wir davon ſagen können, iſt dieſes, daß alle die Platina, welche man in Stücken und verarbeitet ſieht, nicht rein, noch in ihrem natürlichen Zuſtande iſt. Denn es iſt durch die Erfahrungen der Chymiſten beſtätiget, daß man ſelbige für ſich allein in dem ſtärkſten Feuer der Oefen auf die gewöhnliche Weiſe nicht ſchmelzen kann. Alle diejenige, welche man in den Sammlungen der Liebhaber findet, erſcheint in kleinen eckigen Körnern, deren Winkel etwas rundlich ſind. Sie iſt mit einer ziemlich beträchtlichen Menge eines ſchwarzen Sandes vermiſcht, der ſich auch, ſo wie das beſte Eiſen, durch den Magnet anziehen, aber von den Säuren nicht auflöſen, auch nicht ſchmelzen oder ſonſt bearbeiten läßt.

*) Man findet die Platina auch **Juan blanca**, ingleichen **Platina del Pinto** genannt. **L.**

Dieſer Sand gleicht demjenigen Sande vollkommen, welchen man zu Saint Quai in Bretagne findet. Ueberdieſes ſind die Körner der Platina auch mit einigen ſpathigen und quarzigen Theilen, und zuweilen ſogar mit einigen Goldblättchen vermiſcht. Herr Baume' und ich haben ein ziemlich großes Goldblättchen in derjenigen Platina gefunden, welche wir unterſucht haben. Allein alle dieſe fremdartigen Materien gehören ganz und gar nicht zu der Platina. Sie ſind durchaus nicht mit ſelbiger verbunden. Sie enthält nichts fremdes, außer etwas Gold und Queckſilber, welche ohne Zweifel von der Arbeit herrühren, die man mit den Golderzen vermittelſt des Queckſilbers anſtellt, um dieſes Metall aus ſelbigen zu ſcheiden. Dieſe Materien ſind alſo nur beygemiſcht, und man kann ſolche ohne viele Mühe durch diejenigen Mittel abſondern, welche keine Zerſetzung veranlaſſen, dergleichen das Waſchen, das Ausſuchen und das Ausmagnetiſiren ſind; und diejenigen Chymiſten haben ſich gewaltig geirret, welche, indem ſie ohne Zweifel die Platina nur dem Namen nach kannten und ihr die Würde eines beſondern Metalles abſprachen, öffentlich ſchrieben, daß Herr Marggraf dieſelbe zerſetzet, und Gold, Eiſen und Arſenik daraus erhalten habe. Man darf nur die Abhandlung des Herrn Marggrafs leſen, um ſich von dem Gegentheile zu überzeugen. Es hat derſelbe, ſo wie die übrigen Chymiſten, nur fremdartige Stoffe, welche blos mit der Platina vermengt waren, abgeſchieden. Allein er iſt ein zu gelehrter Chymiſte, als daß er vorgeben ſollte, daß er ſelbige aus ihrer Miſchung geſetzet habe. Er giebt derſelben vielmehr ohne anzuſtehen den Namen eines vollkommenen Metalles *), aus welchem Geſichtspuncte ſelbige auch alle diejenigen betrachten, die ſich auf die Metalle verſtehen.

Die Körner der Platina haben eine weiße, bläulichte, ſehr wenig glänzende metalliſche Farbe, welche zugleich in das

*) Geradezu finde ich doch die Platina in Herrn Marggrafs Abhandl. noch nicht ſo genannt. Monnet (Mineral. p. 380.) nennt ſie eine Goldblende, weil ſie in ihrem rohen Zuſtande goldhaltig und ſtrengflüſſig iſt. L.

das Weiße des Silbers und in das Graue des Eiſens fällt; dergeſtalt, daß ſie bey dem erſten Anblicke den groben Eiſenfeilſpänen ziemlich ähnlich ſind; ſie ſind ziemlich glatt und mild anzufühlen. Sie haben eine beträchtliche Härte, die der Härte des Eiſens nahe kömmt. *) Sie beſitzen auch einige Geſchmeidigkeit. Einige laſſen ſich auf dem Amboſe ſehr gut fletſchen, andere aber brechen in Stücken. **)

Die eigenthümliche Schwere der Platina iſt ſehr groß, und beynahe der Schwere des Goldes gleich. Sie verliert im Waſſer nur zwiſchen $\frac{1}{18}$ und $\frac{1}{19}$ Theil ihres Gewichtes. ***)

*) Die Härte der Platina iſt geringer als die vom Eiſen, aber größer als die vom Kupfer. (Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 241. Anm. 3.) L.

**) Aus einigen Körnern der Platina ſtäubte beym Hammern etwas weißlichte Erde heraus. (Baume' a. a. O. Th. III. S. 132.) L.

***) Ueber die eigentliche Schwere der Platina ſind die Unterſuchungen der Chymiſten nicht übereinſtimmend ausgefallen. Wilhelm Wilſon (Phil. Tranſact. No. 496. no. 12. p. 584) ſchätzte ſie der Schwere des Goldes beynahe gleich; Lewis ſetzte ſie auf 16,995 bis 18,213; Marggraf zwiſchen 18,000 und 19000. Macquer und Baume' fanden, daß die Platina zwiſchen dem ſechzehnten und ſiebzehnten Theil ihres Gewichts verlor. Scheffer, welcher die eigenthümliche Schwere der Platina durch das Verſetzen derſelben mit andern Metallen zu beſtimmen ſuchte, und Herrn Lewis ähnliche Verſuche deswegen tadelte, weil er die Metalle mit der Platina im Verhältniß ihrer Ausdehnung und nicht im Verhältniß des Gewichts mit einander verſetzte, (ſchwed. Abh. 1757. a. a. O. und chem. Vorleſ. §. 241.) gab die eigenthümliche Schwere dieſes Metalles wie 22,003, und alſo größer als die vom Golde an; ohne hierbey zu erwägen, daß man die Schwere eines Metalles aus der Schwere der Verſetzung deſſelben mit einem andern Metalle ohnmöglich genau beſtimmen könne. (S. Th. III. S. 366.) Es iſt übrigens zu erwägen, daß dieſe Verſuche insgeſammt nur mit ausgeſuchten Platinaſchuppen, nicht aber mit dem aufs höchſte gereinigten Metalle angeſtellt worden ſind. L.

Die Zähigkeit der Theile dieſes Metalles hat noch nicht beſtimmet werden können, weil es noch nicht möglich geweſen iſt, ſelbiges gehörig und ſo zu bearbeiten, daß man die Erfahrung hiervon hätte machen können. Wenn aber dieſe Eigenſchaft ſich ſo wie die Geſchmeidigkeit und Härte der Metalle verhält, ſo kann man muthmaßen, daß, da die Platina weit härter als das Gold iſt, auch ihre Zähigkeit beträchtlicher ausfallen dürfte, als die Zähigkeit dieſes Metalles, woferne man dahin gelangen ſollte, ſelbiger alle die Geſchmeidigkeit durch ihre Bearbeitung zu geben, deren ſie fähig zu ſeyn ſcheint.

Die Platina hat, wie das reine Gold und Silber, weder Geſchmack noch Geruch. Sie leidet von der vereinigten Wirkung der Luft und des Waſſers keine Veränderung, und iſt eben ſo wenig als die übrigen vollkommenen Metalle geneigt, auf ihrer Oberfläche entſtellt oder roſtig zu werden. Sie läßt ſich auch, ſo wie die vollkommenen Metalle, durch die Wirkung des ſtärkſten und die längſte Zeit anhaltenden Feuers nicht zerſtören. Aber ſie widerſtehet auch der größeſten Heftigkeit des Feuers ohne zu ſchmelzen, und dieſe Eigenſchaft zeichnet dieſes Metall ganz beſonders aus.

Da das Schmelzen der Metalle eine unumgänglich nöthige Operation iſt, wenn man ſie bearbeiten und benutzen will, ſo haben ſich alle die Chymiſten, welche dieſes Metall unterſucht haben, die größte Mühe gegeben, ſeine Schmelzung zu bewerkſtelligen. Man hat das ſtärkſte Feuer, das nur in Schmelzöfen gegeben werden kann, und das verſtärkte Gebläſe zu wiederholten Malen angewendet, und ſolches eine ſehr lange Zeit gebraucht, aber allezeit vergebens. Bey allen dieſen Verſuchen weigerte ſich die Platina hartnäckig, zu fließen; ſie blieb in der Geſtalt der Körner, wie man ſelbige eingeſetzt hatte, und litt nicht die geringſte Veränderung, nicht die geringſte Abnahme ihres Gewichts. Ihre Körner waren nur leicht an einander gebacken, ſo wie dieſes mit den Körnern des reinen Sandes geſchieht, wenn man ſie in ein ähnliches Feuer bringt. Allein ihr Zuſammenba-

cken war ſo locker, daß die geringſte Kraft im Stande war ſelbige gleich wieder von einander zu trennen. Nachdem Herr Baume' und ich, ſo wie andere Chymiſten, vergebens verſucht hatten, dieſes Metall bey dem ſtärkſten Feuer der Oefen des Laboratoriums zu ſchmelzen, ſo haben wir daſſelbe fünf Tage und fünf Nächte hindurch in den heißeſten Ort eines Glasofens geſetzt. Allein dieſer Verſuch diente zu weiter nichts, als daß er uns lehrete, daß dieſe Subſtanz bey dem gewöhnlichen Feuer unſchmelzbar und unveränderlich ſey. Diejenige Platina, welche dieſe rauhe Prüfung ausgehalten, war ſich ganz gleich geblieben, ausgenommen, daß ſie etwas zuſammengebacken war. Anſtatt am Gewichte zu verlieren, hatte ſelbige vielmehr ein wenig daran zugenommen, welche Beobachtung auch Herr Marggraf gemacht hat *). Endlich gelangten wir doch, nachdem wir die Platina in den Brennpunkt eines großen Brennſpiegels brachten, dahin, einen kleinen Theil derſelben innerhalb einer Minute zu ſchmelzen. Anfangs gab dieſes Metall einen Rauch von ſich; es ſtiegen ſehr brennende Funken aus ſelbigem auf, und es ſchmolz in den Gegenden, welche dem Mittelpunkte des Brennpunktes ausgeſetzt waren, ſehr gut. Wir haben die Eigenſchaften dieſer geſchmolzenen Platina ſorgfältig unterſucht. Die geſchmolzenen Stücken unterſchieden ſich von den andern durch einen Silberglanz, und durch eine rundliche, glänzende und glatte Oberfläche. Sie ließen ſich auf dem Amboſe leichtlich fletſchen, und, ohne Riſſe und Spalten zu bekommen, zu ſehr dünnen Plättchen ſchlagen; dergeſtalt, daß uns dieſe Körner ungemein ſtreckbarer als die Körner der Platina in ihrem natürlichen Zuſtande zu ſeyn ſchienen. Eben dieſe Körper wurden durch die wiederholten Schläge des Hammers härter, ſo wie dieſes bey allen Metallen, und vornehmlich bey dem Golde und Silber erfolgt, und das Anlaſſen hob, ſo wie es dieſes bey allen andern Metallen thut, die erwähnte Erhärtung auch wieder auf. Dieſen ſo zuverläſſigen und glaubwürdigen

*) S. a. a. O. §. 4. S. 4. L.

digen Erfahrungen zufolge iſt es außer allen Zweifel geſetzt, daß die Platina ein Metall, und ſogar das dritte in ſeiner Art eben ſo vollkommene Metall ſey, als es das Gold und das Silber in ihrer Art ſind. Die übrigen Eigenſchaften dieſes Metalles werden dieſen Satz noch mehr beſtätigen.

Die Platina widerſteht ſo ſehr, als das Gold, der Wirkung der Vitriol-, Salpeter- und Salzſäure, mit einem Worte, allen einfachen Säuren, man mag ſie auch auf was für eine Art man nur immer will, an ſelbige bringen *). Man kann dieſe Säuren concentrirt oder verdünnt über der Platina ſo lange als man will ſieden laſſen, ohne daß ſich das geringſte Theilchen davon auflöſet; allein die Vermiſchung der Salpeter- und der Salzſäure, welche das Königs-

*) Nach des Grafen de Milly Verſuchen ſoll dennoch die Salpeterſäure etwas von der Platina, und zwar ohne Aufbrauſen auflöſen, und die Blutlauge aus der Auflöſung ein Berlinerblau fällen; (ſ. Buffon Suppl. à l'hiſt. nat. p. 24. f.) und der Graf von Buffon behauptet daher, daß die Chymiſten, welche die Auflöſung in der Salpeterſäure nicht bemerkt zu haben vorgaben, dieſe Sache nur deswegen läugneten, weil ſie kein Aufbrauſen wahrgenommen hätten (a. a. O. S. 36.). Allein, ſo wie er ſelbſt geſtehen muß, daß dieſer Verſuch nicht allemal glückt, ſo erhellet auch aus des Herrn de Morveau Erfahrungen, daß diejenigen Stückchen von der Platina, welche ſich vom Magnete nicht anziehen ließen, bey der Bearbeitung mit Salpeterſäure und nachheriger Vermiſchung mit der Blutlauge durchaus kein Berlinerblau lieferten, und daß hingegen ſelbſt diejenige Platina, die ſich vom Magnete anziehen ließ, und die bey einer ähnlichen Behandlung wirklich einigen blauen Niederſchlag gab, doch nur $\frac{1}{18}$ Theil ihres Gewichts verloren hatte. (S. Buffon a. a. O. S. 40. f.) Uebrigens wurden alle dieſe Verſuche mit roher eiſenhaltiger Platina angeſtellt; die reinere Platina hingegen läßt ſich von allen den genannten einfachen Säuren gar nicht angreifen. Nur die dephlogiſticirte Salzſäure und das Königswaſſer löſen ſelbige auf, und durch die gereinigte Blutlauge kann man aus den Auflöſungen dieſer reinern Platina auch nicht die geringſte Spur von einem Berlinerblau fällen. (S. Bergmann de platina p. 7. D. E. G. Baume' a. a. O. Th. III. S. 148.) L.

Königswaſſer oder das Goldſcheidewaſſer giebt, wird auch das Auflöſungsmittel für die Platina. Wir haben angemerkt, daß ein Königswaſſer, welches ohngefähr aus gleichen Theilen von dieſen Säuren beſteht, eines von denen iſt, welche dieſes Metall am beſten auflöſen. Es mag aber das Königswaſſer zuſammengeſetzt ſeyn in was für einem Verhältniſſe es immer will, ſo muß man allezeit viel von ſelbigem und eine gröſſere Menge zur Auflöſung der Platina als zur Auflöſung des Goldes haben *). Wir haben ohngefähr ein Pfund von dieſem Königswaſſer gebraucht, um eine Unze Platina aufzulöſen. So viel iſt zwar wahr, daß nicht die ganze Säure von dieſer Menge Königswaſſer zu der Auflöſung angewendet worden; daß ſich ein guter Theil davon während der Operation, weil dieſe Auflöſung ſehr langſam vor ſich geht, in Dämpfen zerſtreuet hat, und daß man folglich, wenn man in verſchloſſenen Gefäßen nach Art des Deſtillirens arbeitete, ſo wie dieſes Herr Lewis gethan, (welcher auch das, was in die Vorlage übergegangen war, wieder auf das Metall zurückgegoſſen hat,) keiner ſo großen Menge benöthiget ſeyn würde. Allein dieſe Sache iſt von keiner Wichtigkeit.

Das Königswaſſer hat, wenn es die Platina gehörig auflöſen ſoll, die Wärme des Sandbades nöthig; und doch erfolgt

*) Herr Bergmann hat die Platina auch mit Digerirhitze in einem Königswaſſer, welches aus viermal ſo ſchwer Kochſalze, als die Platina wog, und aus einem dem Gewichte der Platina gleichen Maaße Salpeterſäure beſtand, ingleichen in einem ſolchen aufgelöſt, welches umgekehrt aus einem dem Gewichte der Platina gleichen Maaße Salzſäure, und viermal ſo ſchwer Salpeter, als die Platina wog, zuſammengeſetzt war. Die erſtere Auflöſung ſahe blaßröther, als die mit dem aus den beyden Säuren bereiteten Königswaſſer gemachte Auflöſung aus, und auf ihrer Oberfläche ſchwamm ein gelbes im Waſſer auflösliches Pulver, dergleichen noch häufiger auf dem Boden lag; die zweyte hingegen ſahe goldgelb aus, und auf ihrem Boden und ihrer Oberfläche zeigte ſich ein grünlichtes, im Waſſer auflösliches Pulver. (S. deſſen Abh. de platin. §. 2. E. F.) L.

erfolgt die Auflöſung dieſer Beyhülfe ohnerachtet allezeit noch ziemlich langſam. Ein ziemlich merkwürdiger Umſtand iſt hierbey dieſer, daß, ohnerachtet dieſes Metall, wenn es rein iſt, eine offenbar weiße Farbe wie das Silber beſitzt, dennoch ſeine Auflöſung ſehr gelb, und ſogar weit gelber als die Goldauflöſung ausfällt. Wenn das Königswaſſer nur erſt eine kleine Menge von Platina aufgenommen hat, oder wenn man ſelbiges, nachdem es durch dieſelbe geſättiget worden, mit einer ziemlich großen Menge Waſſer verdünnt, ſo hat es alsdenn eine ſehr ſchöne gelbe Farbe, welche der Farbe einer Goldauflöſung ſo ähnlich iſt, daß man dieſe beyden Auflöſungen durch das bloße Anſehen nicht von einander unterſcheiden kann: ſo wie ſich aber das Königswaſſer mit der Platina ſättiget, ſo wird die gelbe Farbe von der Auflöſung immer dunkler, und kömmt endlich zu ſo einem Grad der Stärke, daß ſie offenbar roth erſcheint. Bloß durch die Verdünnung mit vielem Waſſer wird eine ſolche Auflöſung dahin gebracht, daß ſie gelb erſcheint, und man kann daraus den Schluß machen, daß ihre Röthe im Grunde nichts anders als ein ſehr dunkelgewordenes Gelb ſey, ſo wie dieſes der ähnliche Fall bey der Saffrantinctur iſt.

Die Auflöſung der Platina in Königswaſſer iſt, wie leicht zu erachten, ſauer und beizend. Jedennoch iſt das metalliſche Salz, welches aus dieſer Verbindung entſteht, ſehr geſchickt ſich zu kryſtalliſiren. Wenn die Säuren des Königswaſſers, deſſen man ſich bedient, ſtark und concentrirt ſind, und wenn ſich die Auflöſung der Sättigung zu nähern anfängt, ſo entſteht auf dem Boden der Phiole eine unordentliche Kryſtalliſirung, welche das Anſehen eines röthlichgelben Bodenſatzes hat. Unterſucht man aber dieſen Bodenſatz mit dem Vergrößerungsglas, ſo entdeckt man ohne große Mühe, daß er nichts anders als ein Haufen ſehr kleiner gelber und durchſichtiger Kryſtallen iſt. Man kann dieſe Platinakryſtallen weit größer und ſchöner erhalten, wenn man die Auflöſung der Platina bey einem ſehr langſamen Feuer abdampfen und ſelbige auch ſehr langſam erkalten

ten läßt *). Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß die Platinaauflöſung die Haut und die übrigen thieriſchen Materien unter gewiſſen Umſtänden ſchwärzlichtbraun färbt**), (ſie iſt in Rückſicht deſſen den Auflöſungen vom Golde, Silber und Queckſilber ähnlich,) und daß ſich der Aether, welcher in dieſe Auflöſung gegoſſen, und hernach mit ſelbiger, um ihn mit ihr zu vermiſchen, wohl umgeſchüttelt wird, durch die Ruhe geſchwind wieder davon ſcheidet, und in kurzem völlig auf ſo eine Art, als wenn er mit einer Goldauflöſung herumgeſchüttelt wird, ſchön gelb gefärbt wird. Dieſe Erfahrung beweiſet, daß der Aether, und wahrſcheinlicher Weiſe auch die andern ſehr feinen öligen Stoffe, eben ſo wie ſie das Gold aus dem Königswaſſer in ſich nehmen, auch

*) Lewis erhielt durch Abrauchen große, wie Benzoeblumen blätterförmige, undurchſichtige, dunkelrothe Kryſtallen, die ſich im Feuer ſchmelzen ließen, und nach Verdampfung ihrer Säure einen grauen Kalch hinterließen. (Phil. Tranſact. Vol. XLVIII. P. II.) Bergmann bekam zuweilen unförmliche, kryſtallenartige, eckige, manchmal durchſichtige Körner, zuweilen auch nur eine ungeſtalte Salzmaſſe. (a. a. O. §. 2. A. und 7. E.) Ihr Geſchmack iſt ſcharf, und etwas ätzend. (Baume' a. a. O. S. 143.) Wenn dieſe Kryſtallen abgeſpült und wohlgetrocknet worden ſind, ſo erfordern ſie zu ihrer Auflöſung mehreres ſiedendes Waſſer als der Gyps. Ihre Auflöſung ſieht gelb aus, und ſetzt einige blaſſe Flöckchen ab, die nach Herrn Bergmanns Vermuthung vielleicht eiſenartig ſind. Die ätzende vegetabiliſch-alkaliſche Lauge löſet dieſe Kryſtallen nicht auf; ſo wie denn auch das milde, feuerbeſtändige, vegetabiliſche Alkali die wäßrige Auflöſung derſelben nicht zerſetzt, und das im Waſſer aufgelöſte luftſäurehaltige Mineralalkali dieſe Kryſtallen zwar auflöſet, aber erſt bey der Abrauchung bis zur Trockne ſelbige zerſetzt. (Bergmann de Platina §. 2. B.) Die Platinaauflöſung macht die blauen vegetabiliſchen Farben roth. (Baume' a. a. O. S. 142.) L.

**) Lewis (a. a. O.) ſahe warmen Marmor, Federn und die Haut von der Platinaauflöſung nicht färben; aber in Baume's Verſuchen (a. a. O. S. 143.) färbte ſelbige das Elfenbein ſchwärzlicht. L.

auch die Platina daraus an ſich ziehen; und auch hierinnen ſtimmen dieſe beyden Metalle mit einander überein. Da aber der Aether bey weitem nicht eine ſo ſtarke Farbe als die Platinaauflöſung annimmt, ſo erweiſet dieſes, daß er ſich nur mit einer geringen Menge von ihr anfüllt. Uebrigens ſcheidet ſich die Platina von freyen Stücken in ziemlich kurzer Zeit aus ihm.

Die Platina kann durch die feuerbeſtändigen und flüchtigen Alkalien aus ihrem Auflöſungsmittel gefällt werden; und die Niederſchläge haben insgeſammt eine gelbe und ſogar eine ziegelrothe Farbe, wenn man von dem Laugenſalze keine größere Menge als nur ſo viel anwendet, als zur Sättigung der Säuren in der Auflöſung nöthig iſt. Sie fallen aber weit blaſſer aus, wenn man eine überflüſſige Menge Alkali dazu nimmt, oder wenn man ſelbige mit dem Alkali digeriret. Dieſe Farben der Niederſchläge von der Platina rühren von einer ziemlich großen Menge ſalzartiger Stoffe, und ohnfehlbar auch von einem Gas her, welche ſich mit ihnen niederſchlagen, und ſehr feſt mit ihnen zuſammenhängen *). Es bleibt auch die Platina von den Säuren

) Ueber die Niederſchlagung der Platina durch alkaliſche Subſtanzen verdienen vorzüglich Bergmanns Erfahrungen hier angeführt zu werden. Die mit den beyden zu Königswaſſer verbundenen Säuren verfertigte Auflöſung der Platina giebt mit dem in geringer Menge zugeſetzten Gewächslaugenſalze einen Niederſchlag, welcher aus kleinen, ſchweren, rothen, oft achtſeitigen, im Waſſer auflöslichen, und von den eigentlichen Platinakryſtallen (ſ. S. 15. Anm.) verſchiedenen, vom Gewächslaugenſalze unzuverändernden, von dem Mineralalkali aber ſchwer zu zerſetzenden Kryſtallen beſteht; und dergleichen auch die zu der Platinaauflöſung gegoſſenen Auflöſungen eines vitrioliſirten Weinſteins, gemeinen Salpeters, Digeſtivſalzes und der zerfließbaren Blättererde hervorbringen. Wenn man aber nach und nach mehr Gewächslaugenſalz zu der bereits mit dieſem Salze oder mit den angeführten Mittelſalzen vermiſchten Platinaauflöſung gießt, ſo fällt ein gelblichtes, ſchwammichtes und im Waſſer

Säuren eben ſo unverändert, als die übrigen vollkommenen Metalle. Der Beweis hiervon iſt dieſer: wenn man die Platina-

ſer unauflösliches Pulver zu Boden. Dieſer letztere Niederſchlag iſt ein wahrer Platinakalch; aber der erſtere kryſtalliniſche beſteht aus Salzſäure, vegetabiliſchem Alkali und Platina, und iſt folglich eine aus dreyen Theilen zuſammengeſetzte Salzſubſtanz. Eben dergleichen Salzſubſtanz fällten das Gewächslaugenſalz geſchwind, und die obgedachten Mittelſalze langſamer, aus der mit Kochſalz- und Salpeterſäure bereiteten Auflöſung der Platina, und das grünlichte von ſelbſt niedergeſchlagene Pulver der mit gemeinen Salpeter- und Kochſalzſäuren verfertigten Platinaauflöſung (aus der ſich übrigens kein Platinakalch eher durch das feuerbeſtändige vegetabiliſche Alkali niederſchlug, als bis die Säure geſättiget war,) war gleichfalls von dieſer Art.

Von dem mineraliſchen Alkali behaupteten Marggraf, Lewis und Wenzel, (von der Verwandſch. S. 176.) daß es die Platinaauflöſung nicht fällen könne; allein es fällt ſelbige wirklich (Scheele in Crells chem. Journ. Th. IV. S. 81.) zu einem anfangs gelben Pulver, und bey mehrerer Hinzuſetzung zu einem etwas weißern und flockichten Niederſchlage; (de Morveau ꝛc. Anfangsgr. der th. und pr. Ch. Th. II. S. 191.) nur weit langſamer als das Gewächslaugenſalz, aber auch völlig anders als dieſes, das iſt, ohne die Spur eines dreyfach zuſammengeſetzten Salzes. Denn dieſer Niederſchlag iſt völlig unauflöslich. (Bergmann a. a. O. §. 3.)

Das flüchtige Alkali hingegen giebt, es mag nun ätzend oder mild ſeyn, ebenfalls einen doppelten Niederſchlag; nämlich 1) einen ſalzartigen rothen oder gelben Niederſchlag, der oft offenbar achtſeitige Kryſtallen zeigt, ſich langſam, aber ganz im Waſſer auflöſen läßt, und dann durchs Abrauchen regelmäßige Kryſtallen macht, welche ſich durch Mineralalkali zwar auflöſen, aber nicht eher als bey der Abrauchung bis zur Trockne und Wiederauflöſung der trocknen Maſſe im Waſſer zerſetzen laſſen, und aus Salzſäure, flüchtigem Alkali und Platina zuſammengeſetzt ſind; und 2) bey mehrerer Hinzugießung dieſes Alkali einen wahren kalchartigen Niederſchlag, der ſich nicht im Waſſer auflöſen läßt. So pflegt auch das mit Säuren verbundene flüchtige Alkali, d. i. das vitrioliſche und ſalpetrichte Ammoniakalſalz, ingleichen

Platinakryſtallen oder die Niederſchläge derſelben mit einem ſtarken Feuer behandelt, ſo benimmt man ihnen ohne viele Mühe

der gemeine Salmiak aus der Platinaauflöſung einen ſalzartigen Platinaniederſchlag zu fällen. (Bergmann a. a. O. §. 4.)

Wenn man den aus dem Königswaſſer mit mineraliſchem oder vegetabiliſchem Alkali niedergeſchlagenen Platinakalch nach vorgängiger ſorgfältigen Abſpülung in der Vitriolſäure oder Salzſäure auflöſet, ſo läßt ſich ebenfalls durch das feuerbeſtändige vegetabiliſche Alkali, oder durch ſolche Mittelſalze, die ſie zum Grundtheile haben, eine aus der auflöſenden Säure, aus dem Gewächslaugenſalze und aus der Platina zuſammengeſetzte ſalzartige Subſtanz fällen; eben dieſes geſchieht, wenn man zur Fällung das flüchtige Alkali oder ein Ammoniakalſalz braucht, nur daß der ſalzartige Niederſchlag alsdenn aus Platina, Vitriol- oder Salzſäure und flüchtigem Alkali beſteht. Allein die Auflöſung des gedachten Platinakalchs in der Salpeterſäure läßt ſich ohne darzu geſetzte Salzſäure zu einer dergleichen dreyfach zuſammengeſetzten Salzſubſtanz von den gedachten Fällungsmitteln niemals niederſchlagen. (Bergmann a. a. O. §. 2. G. H. I. K. §. 4. D.)

Durch die verſtärkte Seifenſiederlauge erhielt de Morveau (Anfangsgr. der Chym. Th. II. S. 191.) aus der Platinaauflöſung in dem Königswaſſer und der Platinakalchauflöſung in Vitriolſäure einen ſchwarzen Niederſchlag; und die geſättigte und reine Blutlauge gab mit der Auflöſung der reinen Platina gar keinen. (Bergmann a. a. O. §. 7. G. de praecipit. metall. §. 5. B.)

So wie das Gewächslaugenſalz und das flüchtige Alkali darinnen übereinkommen, daß ſie die Platina erſt ſalzartig und nachher verkalcht niederſchlagen, welches auch die Verſuche des Herrn Baume' (a. a. O. S. 145. f. 148. f.) beſtätigen, ſo gleichen ſich hinwiederum das Mineralalkali und der Kalch, ſowohl wenn er ätzend als wenn er luftſäurehaltig iſt, darinnen, daß letzterer ſo wie das erſtere keinen ſalzartigen, ſondern nur einen bloß verkalchten Platinaniederſchlag gewährt. (Bergmann de plat. §. 5. A.) Mit Sedativſalz überſetzte Boraxauflöſung hatte auf die Platinaauflöſung keine zerlegende Wirkung. (Bergmann de attract. elect. §. 28.)

Der

Mühe alle ſalz= und gasartige Stoffe, die mit ihr vereiniget ſind; ſie verlieret alle Farben, die dieſe Stoffe bewirkten, und wird wieder in ihren gewöhnlichen metalliſchen Zuſtand verſetzt, ohne daß dieſelbe irgend einen andern Zuſatz hierzu erfordert.

Alle nur gedachten Erſcheinungen, welche die mit den Säuren und mit den Laugenſalzen behandelte Platina gewähret, ſind denenjenigen ziemlich ähnlich, welche das mit eben dieſen Subſtanzen behandelte Gold darbietet *). Es

 hat

Der Galläpfelaufguß gab mit der Platinaauflöſung eine ſchwärzlichgrüne Vermiſchung, die nach und nach blaßolivengrün wurde; (Baume' a. a. O. S. 148.) der ſchwärzliche Niederſchlag, den ſie abſetzt, löſet ſich leicht in Salpeterſäure mit einer goldgelben Farbe auf, die durch zugeſetztes Laugenſalz zerſtört wird. (de Morveau Anfangsgr. der Ch. Th. III. S. 191.)

Eine verdünnte Platinaauflöſung läßt ſich weder durch geſchwächte noch durch ſtarke Vitriolſäure verändern; eine unverdünnte hingegen wird von ſtarker Vitriolſäure getrübt, und giebt nach und nach einen unauflöslichen Niederſchlag. Die Salpeterſäure verändert dieſe Auflöſung durchaus nicht. Die Salzſäure aber verurſacht, daß ſich nach einiger Zeit an den Wänden des Gefäßes ein gelber Satz anlegt. (Baume' a. a. O. S. 143. f.) L.

*) So wie das durch Alkalien aus ſeiner Auflöſung niedergeſchlagene kalchförmige Gold ſich in den verſchiedenen Säuren auflöſet, ſo thut dieſes auch der auf ähnliche Weiſe mit Mineralalkali bereitete Platinakalch. Von der Auflöſung deſſelben in den drey gewöhnlichen Mineralſäuren habe ich ſchon in der vorigen Anmerkung ſo viel, als davon bekannt iſt, vorgetragen. So löſet auch dieſen Niederſchlag die Eſſigſäure (Durande in de Morveau ꝛc. Anf. der Ch. Th. III. S. 13.) und der Weinſtein (Ebenderſ. a. a. O. S. 56.) auf, und letzterer giebt durch Abdunſten der Auflöſung an freyer Luft einen braunen äſtigen Anſchuß. Die Zuckerſäure lieferte mit ſelbigem eine gelbe Auflöſung und gelbe Kryſtallen. (Bergmann de acid. Sacch. §. 11.) Von der Wirkung der Fettſäure auf die Platina ſ. Th. II. S. 211. Selbſt die feuerbeſtändigen alkaliſchen Salze

hat aber auch dieſelbe hierbey verſchiedene Eigenſchaften, die ihr ganz beſonders zukommen, und wodurch ſie ſich auf eine ziemlich deutliche Art von dem Golde unterſcheidet. 1) Die Auflöſung der Platina in Königswaſſer nimmt eine viel tiefere Farbe als die Goldauflöſung an. 2) Der mit flüchtigem Alkali gemachte Niederſchlag der Platina iſt nicht platzend, wie der mit eben dieſem Alkali gefällte Goldkalch. 3) Das Zinn verurſachet in der Platinaauflöſung keinen purpurfarbenen Niederſchlag, welcher, ſo wie der aus der Goldauflöſung erhaltene, im Stande wäre die Gläſer zu färben.

Kein Mittelſalz, auch der Salpeter *), welcher alle unvollkommene Metalle ſo geſchwind und ſo kräftig verkalcht, und auch der ätzende Queckſilberſublimat, deſſen bis zum Erſtaunen ins Enge gebrachte Salzſäure faſt auf alle Metalle wirket, ver-

Salze löſen den Platinaniederſchlag, der durch ſie gemacht worden, wieder auf. (Baume' a. a. O. 145. de Morveau a. a. O. Th. III. S. 124. Bergmann de præc. metall. §. 5. B.) L.

*) Nach des Herrn de Morveau Verſuchen, dem Lewis ähnliche Verſuche hierzu Anlaß gaben, ſcheint die mit viermal mehr vom gereinigten Salpeter verſetzte grobkörnichte Platina, die von allem Anziehbaren durch den Magnet gereinigt worden war, dennoch bey wiederholter Bearbeitung nicht nur von dem Salpeter im Fluſſe angegriffen, und, wiewohl ohne merkliche Verpuffung, bis auf den vierten Theil rückſtändiges Metall, welches goldfarben ſahe, verkalcht; ferner im Königswaſſer unauflöslich, in der Vitriolſäure aber auflöslich zu werden; ſo wie die vitrioliſche Auflöſung dieſer angeblich verkalchten Platina auch in einigen Stücken der vitrioliſchen Eiſenkalchauflöſung zu gleichen ſchien; und aus dieſen Verſuchen will de Morveau ſchließen, daß, wie Buffon meynt, die Platina eine Metallverſetzung aus Gold und Eiſen ſey. (S. Anfangsgr. der theor. und prakt. Chem. Th. II. S. 113 — 117.) Wenn man indeſſen de Morveau's Verſuche mit den Marggrafiſchen (a. a. O. §. 20 — 23.) vergleicht, ſo ſind ſie, da doch nur rohe Platina bearbeitet wurde, doch wohl noch nicht entſcheidend. L.

veranlaſſet in der Platina, ſo wie bey dem Golde, nicht die geringſte Veränderung.

Dieſes beſondre Metall widerſteht auch eben ſo gut wie das Gold der Wirkung des Schwefels *), der ſonſt für die Metalle ein ſo wirkſames Auflöſungsmittel iſt. Lewis Erfahrungen zufolge ſcheint die Schwefelleber im Stande zu ſeyn, die Platina im Fluſſe eben ſo wie das Gold aufzulöſen; Marggrafs Erfahrungen hingegen laſſen hierbey einige Ungewißheit übrig. Wenn aber die Schwefelleber, wie man die größte Urſache zu glauben hat, die Platina auflöſet**), ſo iſt dieſes noch ein Umſtand mehr, worinnen dieſes Metall mit dem Golde übereinſtimmt.

Faſt alle metalliſche Subſtanzen ſind im Stande, die Platina von dem Königswaſſer zu ſcheiden, ſo wie ſie das Gold *aus derſelben ſcheiden; und die auf dieſe Weiſe durch die Metalle gefällte Platina erſcheint in ihrer natürlichen* Farbe. *Sie folgt hierinnen dem allgemeinen Geſetze, daß alle Metalle in ihrer natürlichen Farbe gefället werden, wenn die Niederſchlagungsmittel andre Metalle waren.*

Herr Marggraf erzählt in ſeiner Abhandlung eine ſehr große Anzahl Verſuche, welche er in der Abſicht angeſtellt hat, um zu erforſchen, was in der Platinaauflöſung alsdenn erfolgte, wenn er ſie mit allen übrigen metalliſchen Auflöſungen vermiſchte***), ingleichen was die reine Platina

 litte

*) Man kann das Gold folglich weder durch Schwefel noch durch Spießglas von der Platina ſcheiden. Die Art ſelbige zu ſcheiden kömmt unten noch vor. L.

**) Auch Lewis (Phil. Tranſ. Vol. XLVIII. P. II.) und de Morveau (a. a. O. Th. II. S. 31.) Erfahrungen beſtätigen dieſes. Man vergleiche jedoch damit Marggrafs Verſuche. (a. a. O. §. 26 — 28.) L.

***) Die Auflöſungen von Kupfer, Eiſen, Bley und Wißmuthe fällten die Platina nicht, aber die vom Zinke, Zinn und Silber fällten ſie theils gelb, theils pomeranzenfarbig. (S. Marggraf a. a. O. §. 7.) Macquers arſenikaliſches Mittel-

litte, wenn er dieſelbe mit dieſen Auflöſungen und verſchiedenen ſalzartigen Subſtanzen digerirte oder gar deſtillirte. Dieſe Verſuche liefern viele ſonderbare und wichtige Thatſachen *). Da inzwiſchen viele von dieſen Thatſachen mit den weſentlichen und gehörig erwieſenen Eigenſchaften der Platina, ja auch ſogar mit den von andern Chymiſten angeſtellten ähnlichen Verſuchen nicht übereinſtimmen, ſo hat man Urſache zu glauben, daß dieſe von gedachtem Chymiſten beobachteten beſondern Umſtände von einigen fremdartigen Materien hergerührt haben, welche mit der Platina, die er unterſucht hat, verbunden waren. Es erhellet auch aus den mehreſten dieſer Erfahrungen, wie z. B. aus den gelben Blumen, welche Herr Marggraf bey der Sublimirung der Platina mit dem Salmiake erhalten hat, und aus dem blauen Niederſchlage, welchen er bey Vermiſchung ſeiner Platinaauflöſung mit der Berlinerblutlauge bemerkte, daß die Platina, deren er ſich bedient, mit Eiſen vermenget war. Er ſagt dieſes auch ſelbſt, nachdem er einige ſolche Verſuche erzählt hat, welche die Gegenwart des Eiſens deutlich darthun.

Die Platina iſt, ſo wie das Gold, im Stande, ſich mit allen Metallen verſetzen zu laſſen, und liefert bey dieſen Verſetzungen wichtige Erſcheinungen. Unter allen Chymiſten, welche die Platina bearbeitet haben, hat Herr Lewis dieſe Verſe-

Mittelſalz und das mineraliſche Arſenikmittelſalz ſchlugen die Platina aus ihrer Auflöſung gelb pulvericht, der Arſenikſalmiak hingegen goldgelb, glänzend und kryſtalliniſch nieder, (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 225.) ohne Zweifel wegen des hier vorhandenen flüchtigen Alkali. So wie denn auch das arſenikaliſche gewöhnliche Mittelſalz, ohne Zweifel wegen des in ihm enthaltenen vegetabiliſchen Alkali, (ſ. Anm. S. 16. f.) goldgelbe kleine Kryſtallen in Baume's Verſuchen (a. a. O. S. 159. f.) hervorbrachte. L.

*) Hierher gehört vorzüglich dieſes, daß Herr Marggraf einen wie Arſenik kryſtalliſirten weißen Sublimat erhielt, als er die Salpeterſäure, ingleichen die Salzſäure über rohe unausgeſuchte Platina abzog. L.

Verſetzungen am ſorgfältigſten und umſtändlichſten unterſuchet. Da ich ihrer bey dem Artikel Legiren nicht gedacht habe, ſo will ich die wichtigſten Bemerkungen des Herrn Lewis über dieſe Materie kürzlich hier anführen.

Ohnerachtet die Platina an und für ſich beynahe unſchmelzbar iſt, ſo fließt ſie dennoch mit Hülfe derer Metalle, mit denen man ſie verſetzet. Dieſes Metall ſchmelzet bey einem heftigen Feuer mit einer gleichen Menge Gold zuſammen, und die daher entſtehende Metallverſetzung läßt ſich bequem in den Inguß ausgießen. Sie hat eine weißlichte Farbe, iſt hart, und wenn man einen heftigen Schlag darauf thut, ſo zerſpringt ſie; inzwiſchen läßt ſie ſich unter dem Hammer ziemlich beträchtlich ſtrecken und fletſchen, wenn ſie gehörig angelaſſen worden iſt. Ein Theil Platina *fließt und verbindet ſich mit vier Theilen Gold bey einem lange nicht ſo ſtarken Feuer, als in dem vorhergehenden Verſuche. Das daraus entſtehende Metall iſt ſo geſchmeidig, daß es ſich,* ohne zu zerbrechen, und ohne an dem Rande Riſſe zu bekommen, zu ziemlich dünnen Plättchen ſchlagen läßt. Das Merkwürdigſte aber bey dieſer Verſetzung iſt dieſes, daß die Platina das Gold lange nicht ſo blaß macht, als es eine gleiche Menge Silber thun würde; indem dieſelbe den fünften Theil der ganzen Maſſe ausmacht, und dieſes Gold nach des Herrn Lewis Bemerkung nicht viel bläſſer war, als das Gold, woraus die Guineen geſchlagen werden, welches nur einen zwölften Theil Silber enthält.

Das Silber und die Platina fließen ebenfalls, in gleicher Menge vermiſcht, bey einem ſehr ſtarken Feuer zuſammen. Es entſteht ein zuſammengeſetztes Metall daraus, welches weit härter und dunkler als das Silber iſt, und ein weit gröberes Korn zeigt, wiewohl es noch einige Geſchmeidigkeit beſitzt. Verſetzet man nur einen Theil Platina mit ſieben Theilen Silber, ſo ſind dieſe Eigenſchaften lange nicht ſo merklich; allein dieſes Gemenge iſt noch viel gröber und noch weniger weiß als das Silber. Dieſe grobkörnige Beſchaffenheit zeiget eine unvollkommene Vereinigung an. Es

ſcheinen ſich die Platina und das Silber wirklich nicht ſehr genau zu vereinigen. Denn Herr Lewis hat bemerkt, daß ſich, als man dieſes Gemenge, nachdem es geſchmolzen war, in dem Schmelztiegel ruhig ſtehen ließ, ein Theil der Platina abſonderte, und zu Boden fiel. Uebrigens ſcheint die Platina dem Silber keine andere gute Eigenſchaft als eine größere Härte mittheilen zu können *).

Wahrſcheinlicher Weiſe könnte man aus der Verſetzung der Platina mit dem Kupfer einen mehrern Nutzen ziehen. Freylich iſt das Metall, welches entſtehet, wenn die Platina in einer großen Menge, z. B. zur Hälfte oder zum Drittel, zu dem Gemiſche kömmt, hart, ſpröde und grob; wenn man es aber nur in geringern Verhältniſſen, z. B. von einem ſechſten bis zum fünfundzwanzigſten Theil und noch weniger zuſetzt, ſo erhält man ein roſenrothes Kupfer, welches ſich ſehr gut ſtrecken läßt, härter, und einer ſchönern Politur als das gewöhnliche Kupfer fähig iſt, inwendig glatt ausfällt, und endlich weit weniger als das reine Kupfer der Verkalchung und dem Grünſpane unterworfen iſt **). Es

*) Ein Theil Platina mit drey Theilen Silber gab Lewis eine brüchige Verſetzung, die ſich jedoch, ſo lange ſie warm war, ſtrecken, und wenn man ſie zwiſchen zwey ſtählernen Rollen durchzog, plätten ließ. Selbſt ein dreyßigſter Theil Platinazuſatz giebt dem Silber ein dunkles Anſehen. Scheiden laſſen ſich Silber und Platina bey der Schmelzhitze des Silbers durch Saigern, ingleichen auf dem naſſen Wege; ferner durch Cementiren und Verquicken. (Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 242. Anm. 2.) L.

**) Als Herr Scheffer gleiche Theile von Kupfer und Platina zuſammenſchmelzte, welches bey der Kupferſchmelzhitze recht gut möglich war, ſo erhielt er eine ziemlich geſchmeidige Maſſe. Wenn er aber die Schmelzung mit ſtarkem Feuer, wie beym Kupfergaarmachen gewöhnlich iſt, betrieb, ſo warf die Metallverſetzung Funken aus, die beyde Metalle enthielten, und die Verſetzung ſelbſt wurde, wie ein zu heiß gaargemachtes Kupfer, weniger geſchmeidig. (Chem. Vorl. §. 242. d.) Dieſe Verſetzung ſieht weißlicht, und verliert durchs Schmelzen $\frac{1}{40}$ ihres Gewichts. (Bergmann zu Scheffer a. a. O. §. 242. Anm. 4.) L.

Es iſt dem Herrn Lewis unmöglich geweſen, das Stabeiſen mit der Platina zuſammenzuſchmelzen. Man darf ſich hierüber gar nicht wundern, wenn man die ſehr ſtrengflüſſige Beſchaffenheit dieſer beyden Metalle bedenket. Mit dem Gußeiſen aber iſt es ihm gelungen, indem er einen Theil Platina zu vier oder auch mehrern Theilen dieſes Eiſens ſetzte, als es eben im Begriff war in Fluß zu kommen. Es entſtehet hieraus ein weit härteres Metall als das Eiſen, welches eine ſehr ſchöne Politur anzunehmen fähig iſt. Dieſes mit Platina verſetzte Eiſen iſt auch weit weniger geneigt zu roſten, als das reine Eiſen.

Mit dem Zinne ſchmelzt die Platina in allen Arten von Verhältniſſen von gleichen Theilen bis zu vier und zwanzig Theilen Zinn zuſammen. Es entſtehet hieraus ein zuſammengeſetztes Metall, welches um deſto härter, ſpröder, dunkler und gröber ausfällt, je in einem größern Verhältniſſe ſich die Platina in ſelbigem befindet. Es ſcheint nicht, daß man aus einer dergleichen Verbindung großen Vortheil würde ziehen können.

Eben ſo verhält es ſich mit der Verſetzung des Bleyes mit der Platina in verſchiedenen Verhältniſſen von gleichen Theilen an; nur mit dem Unterſchiede, daß man zu der Schmelzung dieſes letztern Gemenges ein weit ſtärkeres Feuer, als für das mit Platina verſetzte Zinn braucht, vorzüglich wenn die Menge der Platina groß iſt. Das daraus entſtehende Metall hat eine glanzloſe Farbe, welche allezeit in das Purpurfarbene oder Violette fällt, oder dieſe Farben ſehr leicht an der Luft annimmt; und wenn man dieſe beyden Metalle in dem Schmelztiegel in einem ruhigen Fluſſe ſtehen läßt, ſo ſcheidet ſich ein guter Theil Platina davon, und fällt zu Boden, ſo wie dieſes auch bey der Verſetzung des Silbers mit Platina vorfiel.

Lewis Erfahrungen zufolge ſcheint ſich die Platina mit dem Queckſilber verquicken zu können; es geſchieht dieſes aber ſehr ſchwer, und durch ein langes, z. B. vier Wochen,

fortgeſetztes Reiben mit Waſſer *). Wenn die Platina mit Golde verſetzt iſt, und man reibt dieſes Gemenge mit dem Queckſilber, ſo bemächtiget ſich daſſelbe des Goldes, und greifet die Platina nicht an. Herr Lewis ſchlägt dieſe Verquickung aus guten Gründen als ein Mittel vor, dieſe beyden Metalle von einander zu ſcheiden. Es iſt wirklich auch dasjenige, deſſen man ſich bey den peruaniſchen Erzen, welche Gold und Platina mit einander vermiſcht enthalten, bedienet. Man weiß aber noch nicht, ob die Scheidung vermöge dieſes Hülfsmittels ganz vollkommen erfolget **).

Die Platina zeiget in ihren Verbindungen mit dem Wismuthe ſolche Erſcheinungen, welche denenjenigen ziemlich gleich ſind, die ihre Verſetzung mit dem Bleye giebt. Sie

*) Außer dem Waſſer brauchte Herr Lewis auch noch einen Zuſatz von etwas Kochſalze und etliche Tropfen Salzgeiſt; und das Reiben ſelbſt ſtellte er in einem eiſernen Mörſel an. Herrn Scheffer gelang die Verbindung des Queckſilbers mit der Platina nicht anders, als wenn vorhero dieſes letztere Metall mit Golde oder Bleye zuſammengeſchmolzen worden war; da denn doch im erſtern Falle bey länger fortgeſetztem Reiben die Platina, im letztern Falle aber das Bley ſich abſchied, und die Platina mit dem Queckſilber vereinigt zurücke ließ. (S. deſſen chem. Vorl. §. 242. c.) Herr Sage hat die Verbindung des Queckſilbers mit der Platina dadurch zu Wege gebracht, daß er einen Theil Platina mit ſechzehn Theilen Queckſilber verſetzte, und in einer Retorte mit Hülfe eines achtſtündigen Feuers im Sandbade drey Theile Queckſilber übertrieb. Kryſtallen fand er an der verquickten Platina nicht. Im Streichofen deſtillirt blieb nach dem Uebergehen des Queckſilbers die Platina als ein ſchwarzes Pulver liegen. (S. de Morveau a. a. O. Th. III. S. 320. f.) L.

**) Ohngeachtet alle die Platina, welche jemals nach Europa gekommen, allezeit vorher die Quickmühle durchgegangen iſt, ſo daß auch ſelbſt die für völlig unbearbeitet ausgegebene Platina noch Queckſilbertheilchen zeigt, ſo hält ſie doch auch allezeit noch Goldkörner in ſich. (Bergmann de plat. §. 8. C.) L.

Sie trennet ſich größtentheils von dem Wismuthe bey der Schmelzung durch die Ruhe, und theilt ihm, ſo wie dem Bleye, die Eigenſchaft mit, an der Luft violette, purpurfarbene und blaue Farben anzunehmen. Uebrigens iſt dieſes Gemenge allezeit brüchig.

Unter allen metalliſchen Stoffen iſt der Zink derjenige, welcher ſich mit der Platina am leichteſten zu verbinden und ſelbige im Fluſſe am thätigſten aufzulöſen ſcheint. Herr **Lewis** hat bemerkt, daß dieſe Verbindungen der Platina und des Zinkes dem äußerlichen Anſehen nach wenig von dem reinen Zinke unterſchieden ſind; daß ſie aber, wenn die Platina in einem beträchtlichern Verhältniſſe dabey iſt, von einem dichtern Gewebe, von einer nicht ſo hellen Schattirung und ein wenig bläulichter als dieſes Halbmetall ſind. Sie verlieren ihren Glanz und ihre Farbe an der Luft nicht; ſie ſind endlich für die Feile härter als der Zink, und beſitzen die halbe Streckbarkeit dieſes Halbmetalles nicht.

Mit dem Spießglaskönige zeigt die Platina nichts merkwürdiges. Sie giebt bloß ein Gemiſche mit ihm, welches minder glänzend und härter als der reine Spießglaskönig iſt *).

Herr **Lewis** hat auch einige Verſuche über die Legirung der Platina von der Art angeſtellt, daß er ſelbige zu gleicher Zeit mit zwey metalliſchen Stoffen, z. B. mit Meſſinge, welches bereits aus Kupfer und Zinke zuſammengeſetzt iſt, und mit Glockenſpeiſe, welche aus Kupfer und Zinne beſteht, verſetzte. Bey dieſer letztern Verſetzung hat er das Beſondre bemerkt, daß das Kupfer und das Zinn gemeinſchaftlich auf die Platina wirken, indem dieſelben weit mehr davon auflöſeten, als ſelbige, jedes für ſich genommen, auflöſen können. Wiewohl nun hierdurch ein Metall entſteht, welches hart und fähig iſt eine ſehr ſchöne Politur anzu-

*) Von dieſem Metallgemenge läßt ſich wegen der im Feuer immer mehr zunehmenden Schwerflüſſigkeit der Spießglaskönig nicht völlig verblaſſen. (Scheffer chem. Vorleſ. §. 243. b.) L.

anzunehmen, ſo würde daſſelbe demohnerachtet übrigens von keinem ſehr großen Nutzen ſeyn, weil es ſeinen Glanz an der Luft zu verlieren pflegt; ein Zufall, welcher allen Verſetzungen der Platina zu widerfahren pflegt, zu denen Zinn oder Bley, vorzüglich in einer großen Menge, kömmt.

Ganz anders verhält es ſich mit den Verſetzungen unſers Metalles mit dem Meſſinge, vorzüglich mit derjenigen, welche aus gleichen Theilen Platina und Meſſing beſteht. Es entſtehet daraus zwar ein ſehr hartes und brüchiges Gemiſche, das aber ein ſehr dichtes und feſtes Gewebe hat, eine ſehr ſchöne Politur anzunehmen fähig iſt, und, was das ſchätzbarſte iſt, die Wirkung der Luft ſehr gut aushält, ohne ſeinen Glanz und ſeine Politur zu verlieren. Man kann folglich mit dieſer Verſetzung Spiegel zu Teleſkopen bereiten, welche allen denen, die man bis jetzt verfertiget hat, ungemein vorzuziehen ſind, weil dieſe letztern insgeſammt den außerordentlichen Fehler haben, daß ſie an der Luft, und zwar ziemlich geſchwind, ihren Glanz verlieren.

Herr Lewis gedenkt der Verbindungen der Platina mit dem Arſenik nicht; allein Herr Scheffer verſichert, daß wenn man dieſes Metall in einem Schmelztiegel zum Glüen gebracht hätte, und von dem Arſenik etwas, auch nur den vier und zwanzigſten Theil ſeines Gewichtes hinzuſetze, ſo käme ſolches in völligen Fluß, und entſtünde eine ſpröde und graue Materie daraus. Dieſe ſehr merkwürdige Erfahrung ſcheint nichts deſtoweniger einer Beſtätigung zu bedürfen *). Denn nachdem auch Herr Marggraf dieſe zwey

*) Herr Lewis, der an dieſem Verſuche des Herrn Scheffers lange zweifelte, behauptete endlich doch ebendaſſelbe nach wiederholten Verſuchen; und Herr Bergmann bemerkt, daß der Verſuch mit ganz kleinen Parthien beſſer als mit Lothen oder Unzen der Platina von Statten gehet. (S. Anm. 5. zu Scheffer a. a. O. §. 242. e.) Deswegen konnte es alſo den Herren Macquer und Baume' (ſ. deſſen erl. Experimentalchym. Th. III. S. 180.) nicht glücken, die Platina durch Arſenik in Fluß zu bringen. Nach de Morveau verkalcht

zwey Materien mit einander behandelt hat, ſo ſieht man nicht, daß derſelbe eine ſolche Wirkung des Arſeniks auf die Platina bemerket hätte. Es erhellet blos aus einem von ſeinen Verſuchen, daß derſelbe, als er eine Vermiſchung von einer Unze Platina mit einem aus acht Unzen Mennige, zwey Unzen Kieſelſteinen und einer Unze weißem Arſenik beſtehenden Glasfluſſe zwey Stunden lang einem heftigen Feuer ausſetzte, einen ziemlich wohl vereinigten oder ganzen und wohl geſchmolzenen metalliſchen Satz oder König von der Platina erhalten habe, welcher eine Unze und zweyunddreyßig Gran wog, *) und auf ſeiner Oberfläche glatt, weiß und glänzend, auf dem Bruche aber grau, und zumal wo man ihn anfeilte, ziemlich weiß ausfiel. **)

Das Abtreiben der Platina mit Bleye war einer der wichtigſten Verſuche, die mit dieſem Metalle zu unternehmen waren, weil man, im Fall dieſe Operation glücklich von Statten gienge, vermittelſt derſelben reine, recht dichte und ſtreckbare Maſſen Platina erhalten könnte, die von ebenderſelben Beſchaffenheit ſeyn würden, als die von einem recht

kalcht der Arſenik die Platina im Schmelzfeuer etwas, ohne ſie auflöslicher zu machen; (ſ. Anfangsgr. der Chym. Th. II. S. 224.) aber das Arſenikalmittelſalz iſt ein vortrefflicher Fluß für die Platina. (S. bey Rozier Journ. de phyſ. T. VI. p. 194.) Figirter Arſenik hat der Platina wenig an, wie Wallerius (ſchwed. Abh. Jahr 1765.) erfuhr, dem aber doch die Schwefel- und Arſenikkieſe vermittelſt des Eiſens Vererzungsmittel der Platina werden zu können ſcheinen. L.

*) Ohnerachtet die Sache von keiner beſondern Wichtigkeit iſt, ſo muß ich doch der Genauigkeit wegen erinnern, daß Herrn Marggrafs in dieſem Verſuche erhaltener Platinakönig nur eine Unze, einen Scrupel und acht Gran, alſo acht und zwanzig Gran wog. Allein Herr Macquer hat den deutſchen Scrupel nach dem franzöſiſchen berechnet, welcher vier und zwanzig Grane ſchwer iſt. L.

**) Auch mit dem Nickel (Cronſtedt in ſchwed. Abhandl. 1764.) und mit dem Kobald läßt ſich die Platina zuſammenſchmelzen. (Bergmann Anm. zu Scheffer a. a. O. §. 242. a.) L.

recht gut geſchmolzenen Metalle, und aus denen man alle Arten von Geräthſchaften, wo nicht durch das Schmelzen, doch durch das Hämmern und Schmieden derſelben verfertigen könnte. Es haben ſich auch alle die Chymiſten, welche dieſes Metall bearbeitet haben, und vorzüglich Herr Lewis, auf das äußerſte bemühet ſein Abtreiben gehörig zu bewerkſtelligen. Ohnerachtet ſie ſich aber aller derer Hülfsmittel bedienten, welche die Chymie nur immer an die Hand geben kann, um die ſtärkſte Hitze anzubringen, ſo ſind ſie dennoch nicht völlig damit zu Stande gekommen. Die Verſchlackung gieng anfänglich bey dieſer Arbeit ſehr gut von Statten, und gelang faſt eben ſo, als wenn man Gold oder Silber abgetrieben hätte; je länger aber dieſes Abtreiben fortgeſetzt wurde, um deſto ſchwerer wurde es von Zeit zu Zeit, weil bey der vermindernden Menge des Bleyes auf der einen Seite die Materie immer weniger und weniger ſchmelzbar wurde, und endlich, ohnerachtet des heftigſten Feuers, gänzlich zu fließen aufhörte, und auf der andern Seite die Platina, deren Menge die Menge des Bleyes anfieng zu übertreffen, ſelbiges abhielt und verhinderte ſich in Glötte zu verwandeln. Daher geſchahe es, daß man niemals ein anderes als ein unſcheinbares, unebenes, an der Kapelle feſtſitzendes, ſprödes und wegen des mit ihm vereinigten Bleyes allezeit ſchwereres Korn erhielt, als die zum Abtreiben genommene Menge Platina gewogen hatte. Herr Baume' und ich haben dieſen Verſuch in Rückſicht der Heftigkeit und vorzüglich in Rückſicht der Dauer des Feuers viel weiter als andere Chymiſten getrieben. Wir haben uns hierzu der allerheißeſten Stelle des großen Porcellanofens zu Seves, wo das Feuer faſt ganzer funfzig Stunden lang von einer ſehr groſſen Stärke iſt, bedient. Nach einem ſo langen Kupelliren zeigte ſich die Platina auf ihrer Oberfläche doch noch glanzlos und runzlich: nichtsdeſtoweniger war dieſelbe weiß und unterwärts glänzend; ſie ließ ſich von der Kapelle losmachen, und hatte etwas von ihrem Gewichte verloren, zum deutli-

deutlichen Beweiſe, daß kein Bley mehr dabey geblieben war. Dieſe Platina war übrigens geſchmeidig und ließ ſich unter dem Hammer ſtrecken und bearbeiten. Es iſt dieſes folglich ein ſicheres Mittel, die Platina nutzbar zu machen und aus ſelbiger allerley Arten von Werkzeugen und Geräthſchaften zu verfertigen.

Seit unſerer Bearbeitung der Platina haben die Grafen von **Buffon** und von **Milly**, Herr **de Morveau**, Herr Baron **von Sickingen** und einige andere Naturforſcher und Chymiſten über dieſe beſondere metalliſche Subſtanz neue wichtige Unterſuchungen angeſtellt. Wenn man diejenigen ausnimmt, welche der Baron **von Sickingen** gemacht hat, die noch nicht öffentlich bekannt gemacht worden ſind, *) ſo ſind die übrigen alle mit ziemlicher Ausführlich-

*) Dieſe Verſuche des Herrn Grafen von Sickingen, Churpfälziſchen bevollmächtigten Miniſters an dem franzöſiſchen Hofe, ſind in dem Jahre 1778. zum Theil in der Verſammlung der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften vorgeleſen worden, und werden nächſtens in den Mémoires des Sçavans étrangers öffentlich bekannt gemacht werden. Aus einer zuverläſſigen Nachricht, welche Herr Prof. Suckow zu Lautern dem Herrn Bergrath Pörner, und dieſer hinwiederum mir mitgetheilet hat, kann ich hier ſo viel anführen, daß der Herr Graf die Platina völlig ſchmiedbar dargeſtellt hat, nachdem er ſelbige von ihren fremdartigen Beſtandtheilen völlig gereiniget hatte. In dieſem Zuſtande läßt ſie ſich nicht nur, wie gedacht, ſchmieden, ſondern auch zu Drathe ziehen, und beweiſt dabey eine größere Zähigkeit als das Gold, welches man bisher doch immer für das zäheſte Metall hielt. Was die Subſtanz der reinen Platina anbelangt, ſo bleibt es, eben dieſen Verſuchen zufolge, mehr als wahrſcheinlich, daß ſie kein Gemenge von Gold und Eiſen iſt. Denn es zeigten nicht nur eine beträchtliche Menge künſtlicher Verſetzungen von Gold und Eiſen nichts ähnliches mit der Platina, ſondern es bewies ſich auch ſelbſt ihr gewöhnlicher Eiſengehalt mehr als zufällige Beymiſchung, indem die völlig reine und geſchmiedete Platina keine weitere Wirkung auf die Magnetnadel äußert. So bald die Verſuche des Herrn Grafen

führlichkeit in dem erſten Theile des Supplement à l'histoire naturelle von Buffon erzählet worden. Dieſer berühmte Naturkenner giebt daſelbſt von den Verſuchen Nachricht, welche er ſowohl für ſich, als mit dem Herrn Tillet, Mitgliede der Akademie der Wiſſenſchaften, angeſtellt hat, um die eigenthümliche Schwere der Platina zu beſtimmen. Dieſe Verſuche beſtanden darinnen, daß er ſelbige mit dem reinen Golde verglich, indem er von jeder dieſer Materien dem Umfange nach gleichviel in Theilchen und Körnern, die beynahe einerley Geſtalt und Größe hatten, und deren Umfang durch den Raum, welchen ſie in einer Federſpule einnahmen, beſtimmt wurde, abwog. Es fanden ſich in den Reſultaten verſchiedener abgewogenen Stückchen ziemlich beträchtliche Unterſchiede; allein von Buffon, welcher ein mittleres Verhältniß annimmt, ſchätzt die eigenthümliche Schwere der Platina, dieſen Verſuchen zufolge, ohngefähr um einen zwölften Theil geringer als die eigenthümliche Schwere des Goldes.

Nach einer ſorgfältigen Unterſuchung des Verhaltens, welches ſowohl der mit der Platina von Natur vermengte eiſenſchüſſige Sand, als auch die Körner der Platina ſelbſt gegen den Magnet haben, und nach der gemachten Erfahrung, daß beynahe alle dieſe Materien mehr oder weniger von dem Magnete gezogen werden, macht der Graf von Buffon aus ſeinen eigenen Wahrnehmungen und aus verſchiedenen Verſuchen des Herrn Grafen de Milly und des Herrn de Morveau, die ich in kurzem anführen werde, den Schluß: daß dieſe metalliſche Materie kein ſolches beſonderes Metall wie das Gold, das Silber und die andern Metalle, ſondern eine von der Natur hervorgebrachte Legirung von Gold und Eiſen ſey, die ſich in einem beſondern Zuſtande und in einer viel genauern Verbindung als alle die metalliſchen Gemenge befindet, welche die Kunſt bis jetzt

Grafen in den gedachten Mémoires bekannt gemacht worden ſind, wird auch kurz darauf, eben dieſen Nachrichten zufolge, eine deutſche Ueberſetzung davon herauskommen. L.

jeſt hat hervorbringen können. Dieſe Meynung, welche auch de Milly vertheidigt, habe ich blos anführen wollen, ohne in dieſem Augenblicke die Stufe ihrer Wahrſcheinlichkeit zu unterſuchen, um die kurzgefaßte Erzählung von den mit der Platina angeſtellten neuern Verſuchen nicht zu unterbrechen.

Die vorzüglichſten ſind dieſe. Als de Milly einige Körner von der Platina, welche der Magnet nicht mehr gezogen hatte, in Salpetergeiſte digeriren ließ, und dabey weder irgend ein Aufbrauſen noch auch ſonſt ein anderes deutliches Merkmal einer Auflöſung der Platina wahrnahm, ſo gab dieſe in der Folge mit der durch die färbende Materie des Berlinerblaues geſättigten alkaliſchen Feuchtigkeit vermiſchte Säure nichtsdeſtoweniger dergleichen Blau; woraus de Milly den Schluß macht, daß, ohnerachtet dieſe Platina ſich von dem Magnete nicht anziehen laſſen, ſelbige dennoch Eiſen enthalten, welches ihr die Salpeterſäure entriſſen habe.

Auf der andern Seite hat Herr de Morveau, bey der Wiederholung dieſes Verſuches, von Berlinerblauem nichts erhalten.

Dieſer vortreffliche Naturforſcher hat ſeine Verſuche, welche die Schmelzung und das Abtreiben der Platina *) betreffen, ſehr weit getrieben. Es iſt ihm gelungen, in meinem Windofen ohne alle metalliſche Zuſätze und vermittelſt eines von ihm erfundenen Reducirfluſſes, welcher aus acht Theilen von gepülvertem Glaſe, einem Theile von gebranntem Borax und einem halben Theile von Kohlenpulver beſteht, ſelbige in Fluß zu bringen. Ich ſelbſt bin Zeuge von der Güte und von der Wirkſamkeit dieſes Fluſſes bey den

*) Auch unſer berühmter Herr Gellert hat die Platina noch vor de Morveau in einem mit Stübbeheerd gefütterten Schmelztiegel geſchmolzen und Herrn Monnet etwas davon in der Abſicht gegeben, daß er es in Paris zeigen ſollte. S. Monnet Nouv. Syſt. de Mineral. p. 382. L.

den Schmelzungen der Eiſenerze, welche Herr de Morveau in meinem Ofen und in meinem Laboratorium in Beyſeyn des Herrn Herzogs de la Rochefoucault, der Herren de Trudaine, Lavoiſier und einiger andern angeſehenen Naturforſcher angeſtellt hat. Wir erhielten ein vollkommen gut geſchmolzenes und gehörig reducirtes Eiſenkorn, auf welchem die Kryſtalliſirung ſehr deutlich erſchien, die de Morveau bey ſeinen Probirungen der Eiſenerze, wovon er das Verfahren beträchtlich verbeſſert hat, allezeit zu erhalten pflegt.

Was das Abtreiben der Platina durch das Bley anbetrifft, ſo findet man in dem Werke des Grafen de Buffon, welches ich angeführt habe, die ausführliche Nachricht von den ſchönen Verſuchen, welche de Morveau angeſtellet hat, um dieſe Operation ſo weit zu treiben, als ſie ſich nur immer in dem Ofen eines Laboratorium treiben laſſen kann. Auch hierbey wurde derjenige Ofen gebraucht, deſſen Beſchreibung ich in den Abhandlungen der pariſer Akademie gegeben habe. Nachdem Herr de Morveau in ſelbigem ein Gemenge von einem Quentchen Platina und zwey Quentchen Bley in vier auf einander folgenden Operationen abgetrieben hatte, während welchen dieſer Ofen ſo beſchicket und zugeſtellet wurde, daß er die äußerſte Hitze hervorbringen mußte, ſo erhielt endlich gedachter Chymiſte ein Platinakorn, welches ziemlich glatt und ganz ausfiel, nirgends feſtſaß, eine ſich immer und überall gleiche Farbe hatte, welche ſich der Farbe des Zinnes mehr als der Farbe irgend eines andern Metalles näherte, blos ein wenig uneben war, endlich genau nicht mehr als ein Quentchen wog, und gegen die Einwirkung des Magnetes auf keine Weiſe empfindlich war.

Seit der Zeit habe ich ſelbſt einige andere Verſuche über das Abtreiben der Platina in dem Brennpuncte des großen Brennglaſes des Herrn de Trudaine angeſtellt. Ich werde ſie hier nicht ausführlich erzählen, weil ſie noch

nicht

nicht beendiget ſind. Nur dieſes will ich gedenken, daß ich nach einer zu fünf verſchiedenen Malen veranſtalteten Ausſtellung eines Gemenges von gleichen Theilen Platina und Bley in dem Brennpunct dieſes mächtigen Inſtrumentes eine etwas körnige Maſſe erhalten habe, welche einem mattglänzenden Silber gliche, in dem Brennpuncte nicht mehr rauchte, und an ihrem weißen Glanze, welcher wie der Glanz des ſchönſten und reinſten Silbers ausfiel, ſeit der Zeit in der Luft keine Veränderung erlitten hat; die ich aber niemals habe wägen können, weil es in eine Glasmaſſe eingekuttet iſt, die von der Schmelzung ſeiner Unterlage herrührte. Ich habe mich blos überzeugt, daß dieſe Platina, als die weißeſte und ſchönſte, die ich jemals geſehen habe, und die ich auch für die reinſte zu halten Urſache habe, ſich ſehr gut feilen ließ, ohne in Körner zu zerfallen, und unter dem Hammer ein glätteres Anſehen gewann. Ich wende mich nun wieder zu der Platina, welche Herr de Morveau bey ſeinem Verſuche erhielt.

Durch eine fernere Unterſuchung, welche mit dem bey dem gedachten Abtreiben erhaltenen Korne vorgenommen wurde, fand man, daß ſich die eigenthümliche Schwere der Platina gegen die von dem Waſſer wie 14 $\frac{4}{7}$ zu 1 verhielt; da ſich hingegen die mit ſelbiger verglichene eigenthümliche Schwere des reinen Goldes wie 19 $\frac{1}{3}$ zu ihr verhielt. Allein es iſt merken, daß dieſes Korn, welches ſich nicht gut unter dem Hammer ſtrecken ließ, nach ſeiner Zerſchlagung auf ſeinem Bruche verſchiedene Höhlen zeigte, davon einige gegen eine Linie im Durchmeſſer hatten, und ſo weiß und glänzend wie Silber waren; ein Umſtand, welcher hinlänglich darthut, daß man ſich auf die eigenthümliche Schwere, welche man an ſelbigem gefunden, ganz und gar nicht verlaſſen kann.

Als man einen Theil von eben dieſem Korne, welches ſich von dem Magnete nicht mehr anziehen zu laſſen ſchien, in einem agathenen Mörſel zu einem ſehr feinen Pulver rieb, ſo bezeigten ſich dennoch die Theilchen deſſelben noch

einigermaßen geneigt ſich von dem Magnete anziehen zu laſſen, indem ſie ſich an die magnetiſche Stange feſtſetzten, wenn man ſie mit ſelbiger berührte.

Endlich haben auch die Herren von Buffon und de Morveau gemeinſchaftlich wahrgenommen, daß die Theile von dieſer zerriebenen Platina völlig die nämliche Geſtalt von kleinen rundlichen und platten Kuchen wieder annehmen, welche ſie vor ihrer Schmelzung beſaßen. Dieſe Operation ſcheint dem Herrn von Buffon zu beweiſen, daß, ohnerachtet in des Herrn de Morveau Verſuchen das Feuer ſo ſtark geweſen, einen Theil des Eiſens nebſt den übrigen verglaſungsfähigen Stoffen, welche die Platina enthielt, nicht nur zu verbrennen und zu verglaſen, ſondern auch auszutreiben, die Schmelzung dennoch nicht ſo vollkommen geweſen ſey, als ſie bey den übrigen vollkommenen Metallen zu ſeyn pflegt, weil bey der Zerreibung der Platina die Körner gerade eben die Geſtalt wieder annehmen, die ſie vor der Schmelzung hatten.

Dieſe Bemerkung ſcheint um deſto richtiger zu ſeyn, je mehr es mir bey der genauen Unterſuchung der Eigenſchaften aller Portionen der nach verſchiedenen Verfahrungsarten geſchmolzenen Platina, die ich nach meinem Gefallen unterſuchen konnte, geſchienen hat, daß keine einzige davon eine vollkommene, und vorzüglich eine ſolche Streckbarkeit beſeſſen habe, welche ihren übrigen metalliſchen Eigenſchaften gehörig angemeſſen geweſen wäre und genau entſprochen hätte. Dieſe Materie iſt in der That zu ſtrengflüſſig, als daß ſie vielleicht jemals in einen vollkommenen Fluß kommen kann, ſo daß dasjenige, was man für die Frucht einer wahren Schmelzung angeſehen hat, wirklich nichts anders als ein mehr oder weniger genaues Zuſammenbacken ihrer Theile war. Es trug ſich meines Erachtens eben das hier zu, was bey derjenigen anſcheinenden Schmelzung der Platina, die ſogar bey einer ſehr mittelmäßigen Hitze zu erfolgen pflegt, vorgeht. Der Herr de l'Isle hat die Entdeckung von dieſer Schmelzung gemacht, und ich habe dieſelbe

ſelbe wiederholt. Der Verſuch beſtehet darinnen, daß man die aus ihrer Auflöſung in Königswaſſer vermittelſt des Salmiaks gefällte Platina einem gewöhnlichen guten Feuer des Schmelzofens ausſetzt oder vor das Gebläſe bringt. Dieſer Niederſchlag ſcheint ſich wirklich ziemlich leicht zu einer genugſam vereinigten und ziemlich dichten metalliſchen Maſſe zu ſchmelzen. Allein dieſe metalliſche Maſſe beſitzt durchaus keine Streckbarkeit unter dem Hammer, ſo lange dieſelbe nur einen mäßigen Grad der Hitze erlitten hat, und erhält auch die Eigenſchaft ſich ſtrecken zu laſſen nicht eher, wiewohl auch alsdenn noch unvollkommen wieder, als in ſo ferne man ſie einem größern Grade der Hitze ausſetzt. Da die Theile der Platina in dem Niederſchlage, von dem hier die Rede iſt, unendlich zart getheilet ſind, ſo iſt es kein Wunder, daß die Hitze dergleichen kleine Theilchen weit kräftiger durchdringt als die gewöhnlichen Körner der Platina, welche in Vergleichung mit jenen ungeheure Maſſen ſind; und da ihr Weichwerden verhältnißweiſe zu ihrer Größe erfolgt, ſo müſſen ſie die gewöhnliche Wirkung ihres Zuſammenbackens in dem Verhältniſſe ihrer Berührungspuncte erfahren. Weil nun aber dieſe Berührungspuncte unendlich zahlreicher als diejenigen ſeyn müſſen, die ſich zwiſchen den viel größern Stückchen der Platina finden, ſo entſtehen daraus feſte Maſſen, welche das Anſehen eines hinlänglich dichten, wohl gefloſſenen und durch das Erkalten geſtandenen Metalles haben, die aber doch nur das Werk eines bloßen Zuſammenbackens einer unendlich großen Anzahl von äußerſt kleinen Theilen ſind, nicht aber die Frucht einer vollkommenen Schmelzung, ſo wie etwa die feſte Maſſe der andern Metalle, iſt. Mir wenigſtens kommt dieſes am wahrſcheinlichſten vor *).

*) Herr Bergmann, welcher eben dieſe Verſuche wiederholt hat, erhielt nicht nur aus dem mit Salmiak gefällten Platinaniederſchlage, den er ohne alle Zuſätze, aber in geringer Menge und bey ſtarkem Feuer ſchmelzte, ſondern auch

Ich weiß nicht, ob alle diejenigen Verſuche, welche man bisher mit der Platina angeſtellt hinlänglich ſind, von der Natur dieſer metalliſchen Subſtanz ein entſcheidendes Urtheil zu fällen. Ich habe bereits erinnert, daß ich geneigt ſey, ſelbige für ein beſonderes Metall anzuſehen, welches in ſeiner Art eben ſo einfach und eben ſo vollkommen iſt, als es die übrigen, ein jedes in ſeiner Art, ſind. Der einzige Einwurf, welchen man wider dieſe Meynung gemacht hat und machen kann, iſt dieſer, daß die Platina, ohnerachtet ſie die weſentlichen Eigenſchaften der Metalle, und ſogar der vollkommenen Metalle beſitzt, nichtsdeſtoweniger doch weder die Schmelzbarkeit noch die völlige Geſchmeidigkeit der einfachen Metalle beſitzet.

Was die Geſchmeidigkeit anbetrifft, ſo entſpringt ſelbige nicht nur bey dieſem, ſondern auch bey allen übrigen Metallen,

aus dem ſowohl mit flüchtigem als mit feuerbeſtändigem vegetabiliſchen Alkali gemachten Niederſchlage der Platina einen vollkommen ſtreckbaren Platinakönig. (S. deſſen Abh. de platina §. 6.) Auch erhielt dieſer vortreffliche Scheidekünſtler aus dieſen Platinaniederſchlägen mit dem Borax, mit welchem ſelbige auf der Kohle aufſchwollen, niemals, wohl aber mit dem ſchmelzbaren Harnſalze vor dem Löthrohre ſehr kleine, aber glänzende und ſtreckbare Kügelchen, davon er mit eben dieſem Salze ſieben bis achte zu einem ſtreckbaren Könige von der Größe einer Nadelkuppe zuſammenſchmelzen konnte. Ehe Bergmann die Platina auflöſete, um ſie mit Salmiak niederzuſchlagen, kochte er ſelbige in der Abſicht, um ſie vom Eiſen zu befreyen, mit Salzſäure, und ſpülte ſelbige hernach wohl ab. Die aus dieſer aufgelöſten Platina mit Salmiak u. ſ. w. gefällten und auf gedachte Weiſe zu reiner Platina wiederhergeſtellten Niederſchläge glänzten wie das ſchönſte Silber, ließen ſich hämmern, vom Magnete aber nicht anziehen, und hatten auf die Magnetnadel keine Wirkung, löſeten ſich nur in dephlogiſticirter Salzſäure und in Königswaſſer auf, verhielten ſich gegen die alkaliſchen Subſtanzen in ihrer Auflöſung wie oben von der Platinaauflöſung gedacht worden iſt, und zeigten mit der Blutlauge durchaus keine Spur von einem berlinerblauen Niederſchlage. (S. Bergmanns Abh. de platin. §. 6. 7. und de tub. ferrum. §. 23.) L.

Metallen, von einer guten Schmelzung; und ſie hängt ſo offenbar davon ab, daß ſie bey der Platina auf die auszeichnendſte Art in dem Verhältniſſe des Grades der Wärme, der Erweichung und des Zuſammenbackens, welche man der Platina beybringt, zunimmt. Es iſt dieſes eine Wahrheit, von welcher ich mich durch eine ſehr große Anzahl von Erfahrungen überzeugt habe, und von welcher, wie ich gar nicht zweifle, auch alle diejenigen Chymiſten überzeugt ſind, welche die Platina aus dieſem Geſichtspuncte fleißig bearbeitet haben. Es iſt demnach blos der Mangel der Schmelzbarkeit übrig. Allein außer dem, daß dieſes keine unbedingte, ſondern eine ſolche Eigenſchaft iſt, die in gewiſſe Gränzen eingeſchloſſen iſt, und außer dem, daß ſelbige blos eine gewiſſe Beziehung auf die verſchiedene Natur von jedem Körper hat, ſo iſt es gewiß, daß, um ſelbſt bey den Metallen blos ſtehen zu bleiben, der Unterſchied zwiſchen der Schmelzbarkeit des Bleyes und zwiſchen der Schmelzbarkeit des reinſten Stabeiſens ungeheuer groß iſt. So groß aber auch dieſer Unterſchied iſt, ſo giebt er doch kein Hinderniß ab, (darf auch nicht als ein ſolches angeſehen werden,) daß man nicht das Eiſen mit einem völlig eben ſo großem Rechte als das Bley für ein einfaches Metall halten ſollte. Aus was für einem Grunde wollte man nun wohl dieſe Stufenleiter nicht bey allen metalliſchen Körpern annehmen? Warum wollte man die Platina, deren Schmelzbarkeit ſich lange nicht ſo weit von der Schmelzbarkeit des Eiſens, als dieſe letztere von der Schmelzbarkeit des Bleyes entfernt,) wegen dieſes einzigen Unterſchiedes, aus der Reihe der einfachen Metalle ausſchließen? und wie wird man die Gränzen der Schmelzbarkeit oder vielmehr der Strengflüſſigkeit feſtſetzen, jenſeit welchen eine metalliſche Materie nur blos für ein Gemenge, nicht aber für ein einfaches Metall angeſehen werden kann? Es läßt ſich zuverläſſig hiervon kein vernünftiger Grund anführen, und es folgt daraus, daß alles dasjenige, was wir von den Eigenſchaften

der Platina kennen, keinen Beweis dafür abgiebt, daß ſie nicht eben ſo, wie die übrigen Metalle, ein einfaches Metall wäre. Man unterſuche nur einmal, aus was für Gründen man ſelbige für ein Gemenge von Gold und Eiſen gehalten hat. Dieſe mineraliſche Subſtanz, ſagt man, hat Eigenſchaften, welche theils dem Golde und theils dem Eiſen zukommen. Man ahmt die Farbe, die Dichtheit, die Härte und die Magnetſtrebung (magnetiſme) derſelben durch Gemenge nach, die man von dieſen beyden Metallen in gewiſſen Verhältniſſen macht; und ſo groß endlich auch immer der Grad der Reinigkeit iſt, zu welchem man die Platina bringen kann, ſo giebt dieſelbe doch allezeit Kennzeichen einer Magnetſtrebung von ſich, welche beweiſen, daß ſie nicht ganz von aller Eiſenbeymiſchung frey ſey *).

Hier räume ich nun erſtlich ſo viel ein, daß, da die zuſammengeſetzten Subſtanzen ſehr oft bis auf einen gewiſſen Grad an den Eigenſchaften derer Stoffe Theil haben, aus welchen ſie beſtehen, und da man in der That an der Platina einige Eigenſchaften wahrnimmt, welche mit den Eigenſchaften des Goldes und des Eiſens übereinkommen, vernünftiger Weiſe die Muthmaßung entſtehen kann, daß dieſelbe ein Gemiſche ſey, welches aus dieſen beyden Metallen beſtehe. Man muß aber auch im Gegentheile einräumen, daß dieſes doch, ſo lange man keine andern Beweiſe als eine ſolche unvollkommene Aehnlichkeit, wie diejenige, von welcher hier die Rede iſt, aufweiſen kann, noch immer nichts anders als eine bloße Muthmaßung ſey. Nun iſt es aber ſehr gewiß, daß die Beweiſe, welche die Vertheidiger dieſer Meynung von der Natur der Platina für ſelbige anführen, ſich blos hierauf

*) Durch das Kochen mit Salzgeiſte, ingleichen durch das Calciniren verliert die rohe Platina ihre Magnetſtrebung, erhält dieſelbe aber durch die electriſchen Schläge wieder, wobey die mit Salzgeiſte behandelte Platina auf der Oberfläche lebendiges Queckſilber ausſchwitzte. (S. Comus in Roux Journ. de med. 1773. To. XXXIX. p. 468.) L.

hierauf einſchränken. Denn auf der einen Seite hat man bey allen Prüfungen, welche man bis jetzt mit der Platina hat anſtellen können, durch kein einziges von denen Hülfsmitteln, wovon man täglich mit ſo vieler Leichtigkeit den glücklichſten Gebrauch macht, um das Gold aus ſeinen Legirungen mit allen den übrigen Metallen und namentlich mit dem Eiſen zu ſcheiden, jemals aus der Platina Gold abſcheiden können; und auf der andern Seite hat man, man mochte die Verbindung des Goldes mit dem Eiſen auf was für eine Art und in welchen Verhältniſſen man nur immer wollte verſuchen, noch niemals ein legirtes Metall hervorbringen können, welches man mit Grunde auch nur als den erſten Schattenriß von der Platina hätte anſehen können.

Man antwortet hierauf, daß es nicht ein ſolches Eiſen wie das gewöhnliche ſey, welches in der Platina mit dem Golde gemengt iſt; daß ſich dieſes Metall täglich in ſehr verſchiedenen Geſtalten und Zuſtänden finden laſſe; und endlich daß es eine gewiſſe Beſchaffenheit haben müſſe, wenn es mit dem Golde wirkliche Platina geben ſolle.

Ich will hierbey erſtlich dieſes bemerken, daß die gedachte Vorausſetzung allen zuverläſſigen und völlig beſtätigten Erfahrungen der Metallurgie widerſpricht, und daß im Gegentheil alle metallurgiſche Operationen erweiſen, daß man niemals ein Metall in ſeinem vollkommen metalliſchen Zuſtande mit einem andern Metalle legiren könne, woferne dieſes letztere ſich nicht ebenfalls in ſeinem vollkommenſten metalliſchen Zuſtande befindet. Und wenn man einwendet, daß man ſich nicht an die Vorſchriften (routine) der Chymiſten halten müſſe, und daß die Natur genug Mittel finde Verbindungen zu machen, welche ſie nicht kennen, alsdenn will ich zwar zugeben, daß die Legirung, von welcher die Rede iſt, in dieſer Betrachtung noch nicht als unmöglich erwieſen worden, aber, um ſie für wirklich wahr halten zu können, nicht weniger ſtandhaft warten, bis man durch die Vereinigung des Goldes mit einem Eiſen, das ſich in dem Zuſtande befindet, worinnen es ſich, um das

Verfahren der Natur vollkommen nachzuahmen, befinden muß, recht zuverläſſig Platina gemacht haben wird. Denn es iſt ziemlich einleuchtend, daß das eben ſo viel heißt, als ſich an gar nichts halten, wenn man ſich an dergleichen Wahrſcheinlichkeiten hält, wie die obigen ſind, um derentwillen man eben ſo viele Vorausſetzungen machen muß, als ſich Schwierigkeiten finden. Man könnte, wenn man mit beynahe ähnlichen Anzeigen ſich zufrieden ſtellen ließe, ohne irgend eine andere Vorausſetzung nöthig zu haben, eben ſo gut alles, was man nur immer wollte, beweiſen; z. B., daß das Gold nichts anders als ein Gemenge aus Silber und Kupfer, aber aus einem Kupfer ſey, das ſich in einem gewiſſen beſondern Zuſtande befinde und durch Hülfsmittel mit dem Silber verbunden ſey, welche von den gewöhnlichen Verfahrungsarten der Chymiſten gar ſehr verſchieden ſind.

Was die letzten kleinen Antheile von Eiſen anbetrifft, welche ſo hartnäckig mit der Platina vereinigt bleiben, ohnerachtet man ſelbige der ſtärkſten Hitze und dem ſtärkſten Abtreiben unterwirft, ſo iſt dieſe Erſcheinung dieſen metalliſchen Materien nicht beſonders eigen. Es iſt ſogar eine ziemlich allgemeine Erſcheinung, indem man ſelbige unausbleiblich in allen Zerlegungen, Scheidungen und andern chymiſchen Operationen wahrnimmt. So oft als man eine Subſtanz von der andern ſcheidet, ſind wirklich die letztern Antheile von derjenigen, die in der geringſten Menge zugegen iſt, um deſto ſchwerer zu ſcheiden, je weniger davon übrig bleibt, dergeſtalt, daß es gegen das Ende ſich oftmals zuträgt, daß man nicht zu einer durchaus vollkommenen Scheidung gelangen kann. Aus dieſem Grunde iſt es ſo ſchwer und ſo ſelten, im ſtrengſten Verſtande vollkommene Reinigungen zu erlangen, und z. B. gleichſam unmöglich das Gold auf den mathematiſchen Grad von vierundzwanzig Karat zu bringen. Es wäre daher nicht zu verwundern, wenn, ohnerachtet die Beymiſchung des Eiſens der Platina nicht weſentlicher als die von Silber oder Kupfer

dem Golde iſt, man dennoch nicht dahin gelangen könnte, die letztern ungemein kleinen Antheile dieſes von Natur mit der Platina verbundenen Metalles von ſelbiger zu ſcheiden. Indeſſen kann ich verſichern, daß die ſilberweiße und wie Silber glänzende Platina, welche ich durch das Abtreiben in dem Brennpuncte des großen Brennglaſes erhalten habe, mir bey den ſorgfältigſten Verſuchen, die ich mit ihr angeſtellt habe, kein Zeichen einer Magnetſtrebung gezeiget hat. Es ſchien nicht nur dieſes Stück Platina, da es noch ganz war, gegen einen ſehr ſtarkwirkenden Magnet, womit ich es berührte, ganz unempfindlich zu ſeyn, ſondern als ich ſelbiges auch auf ein kleines Stückchen Kork legte, um es frey auf dem Waſſer ſchwimmen zu laſſen, ſo konnte ich nicht die geringſte Bewegung hervorbringen, noch ſelbſt, wenn ich mit meinem Magnete, welcher dem Herrn Abt le Noble gehörte und beynahe ſechs Unzen trug, ſelbiges anrührte, auf irgend eine Weiſe eine Anziehung bewirken. Mit ebenderſelben Platina habe ich den Verſuch des Herrn de Morveau vorzunehmen geſucht. Ich habe mich nämlich bemühet dieſelbe in ſehr zarte Theilchen zu bringen. In dieſer Abſicht habe ich auf einem Reibeſteine von Bergkryſtalle mit einem Läufer von eben dieſer Materie ein kleines Stückchen davon geſtoßen, geſchlagen und ſo ſehr als möglich gerieben; allein dieſes kleine Stückchen litte keine andere Veränderung, als daß es unter dem Läufer platter und glätter wurde. Ohnerachtet es aufs höchſte einen achten Theil eines Granes wog, ſo hieng es ſich dennoch auf keine Weiſe an den Magnet, und war auch gegen die Einwirkung deſſelben alsdenn nicht empfindlicher, als ich es vermittelſt eines Blättchens von Wachſe auf dem Waſſer ſchwimmen ließ.

Dieſe Verſuche ſcheinen mir darzuthun, daß man, wenn es auch unmöglich ſeyn ſollte die allerzärteſten Theilchen des mit der Platina vermengten Eiſens von ſelbiger zu ſcheiden, nichtsdeſtoweniger doch dieſe Scheidung ſo weit treiben könne, daß von dem Eiſen nicht mehr als eine un-

endlich

endlich kleine und in keine Betrachtung kommende Menge in ſelbiger zurückbleibe. Indeſſen verdient noch eine einzige Bemerkung, mit welcher ich ſchließen will, gemacht zu werden. Sie beſteht darinnen, daß, wenn die Platina wirklich ein Gemenge von Gold und Eiſen iſt, ſo müßte dieſelbe die Eigenſchaften des Goldes verhältnißmäßig wieder annehmen, je mehr man von ihrem Eiſen zerſtörte und derſelben entzöge. Nun aber erfolgt gerade das Gegentheil hiervon. Weit gefehlt, daß die Platina, ſo wie man ihr das Eiſen entzieht, die gelbe Farbe, die Schmelzbarkeit und die übrigen Eigenſchaften des Goldes erlangen ſollte, wird ſolche vielmehr nur weißer, und die Eigenſchaften, wodurch ſie ſich von dem Golde unterſcheidet, werden dadurch nur deſto merklicher *).

Dieſes

*) Als Herr Bergmann zu der Auflöſung der Platina, die er aus dem Niederſchlage mit Salmiak wieder erhalten hatte, die Auflöſung des phlogiſticirten Alkali oder die ſo genannte Blutlauge goß, ſo wurde aus dieſer Auflöſung nichts niedergeſchlagen, was einem Berlinerblau gleichen könnte; ſobald er aber nur $\frac{1}{1000}$ Theilchen des Gewichtes der Platina vom Eiſenvitriol der Auflöſung zuſetzte, in welchem doch mehr nicht als ein $\frac{23}{100000}$ Eiſen enthalten iſt, ſo zeigte ſich der blaue Niederſchlag augenblicklich. (S. deſſen Abhandl. de platin. §. 8.) Es erhellet aus dieſen Verſuchen, daß nicht nur die Blutlauge die Platina eben ſo wie andere Metalle aufgelöſet erhalten kann, ſondern daß ſie auch in dem gedachten Zuſtande aller Wahrſcheinlichkeit nach in 100000 Theilen kaum 23 Theile Eiſen enthält. (Ebend. §. 8.) Die künſtliche Metallverſetzung vom Eiſen und Golde, die ohngefähr die eigenthümliche Schwere der Platina hat, iſt durchaus von der Platina im äußerlichen Anſehen und allen andern Eigenſchaften verſchieden. (Bergmann de attract. elect. §. 48.) Geſetzt, man gebe dieſe Schwere nur wie 17000 an, ſo müßten zehn Theile Gold gegen einen Theil Eiſen mit einander verbunden ſeyn, und dann ſieht die Verſetzung doch nicht weiß. (Bergmann Anm. zu Scheffer a. a. O. §. 244.) Es iſt alſo die Platina wahrſcheinlicher Weiſe ein eignes Metall. L.

Dieſes neue Metall, welches ſo feuerbeſtändig und unzerſtörbar als das Gold, und zugleich ſo hart und feſt als das Eiſen iſt, welches durch die Wirkung der Luft und des Waſſers keine Veränderungen leidet, zum Roſten nicht geneigt iſt, und allen Salzen, ſelbſt dem Scheidewaſſer und den übrigen einfachen Säuren eben ſo gut als irdene oder gläſerne Gefäße widerſteht, würde ohnfehlbar, wenn man es benutzte, den Wiſſenſchaften, der Handlung und den Künſten unendliche Vortheile gewähren. Es iſt dahero ſehr zu bedauren, daß es, ohnerachtet man ſolches in den amerikaniſchen Bergwerken ſehr häufig findet, nichtsdeſtoweniger ſo äußerſt ſelten iſt, daß es beynahe unmöglich wird, ſich davon auch nur eine ſehr unbeträchtliche Menge zu verſchaffen *).

Die

*) Der einzige Nutzen, den man von dieſem dichten, ungefärbten, ſehr harten und luftbeſtändigen Metalle zu machen bis jetzt in Vorſchlag gebracht hat, wenn man ſelbiges in zureichender Menge haben könnte, iſt dieſer, es zu Spiegeln in Fernröhren anzuwenden; in welcher Abſicht es der Schmelzung wegen am beſten mit Kupfer oder Meſſing verſetzt werden kann. (S. oben S. 28.) Auch würde man, nach Herrn **Bergmanns** Bemerkung, (Anm. zu Scheffer a. a. O. §. 244.) wenn nur wohlfeilere Scheidungsarten, als man vorjetzt hat, bekannt wären, das Gold mit der Platina, um ſelbiges zu härten, ſehr gut verſetzen können, weil nach **Macquers** Verſuchen $\frac{1}{5}$ Platina das Gold noch nicht ſo bleich als $\frac{1}{12}$ Silber macht, und es alſo keines Kupferzuſatzes weiter bedürfen würde, um die Farbe des Goldes wieder zu erhöhen. Es iſt ungewiß, ob die Platina vielleicht, obgleich wider Willen der ſpaniſchen Regierung, ſogar bey ausgemünzten Goldſtücken, zu dieſen Abſichten gebraucht worden ſeyn dürfte; (S. **Lehmanns** Vorrede zu **Marggrafs** chem. Schriften Th. I. * 4.) und eben ſo ungewiß, ob **Cronſtedts** Vermuthung (ſ. ſchwed. Abh. 1764.) gegründet ſey, daß die Platina von den Caraiben, den wilden Einwohnern der antilliſchen Inſeln, zu einem bey ihnen gebräuchlichen Metalle, welches Caracoli heißt, angewendet werde; denn andere ſehen ſelbiges für eine Verſetzung von Gold, Silber und Kupfer an. **L.**

Die Urſache von dieſer außerordentlichen Seltenheit iſt dieſe, weil die ſpaniſche Regierung die Platinabergwerke verſchließen laſſen, und ausdrücklich verboten hat Platina auszuförbern und in Handel zu bringen. Ohne Zweifel wurde dieſes Verbot aus ſehr guten Bewegungsgründen und in ſehr weiſen Abſichten gegeben. Die Habſucht machte in der That, ſobald als man dieſes Metall kennen zu lernen anfieng, ſogleich Misbrauch davon. Da daſſelbe alle die gewöhnlichen Proben des Goldes aushält, die eigenthümliche Schwere deſſelben beſitzt, und das Gold, mit dem man es legiret, weit weniger bleich macht als das Silber, ſo machten ſich viele Leute, die es mit der Ehrlichkeit nicht allzugenau nahmen, dieſe Eigenſchaften zu Nutze und verfälſchten die Barren Gold mit Platina; und da dieſes verſetzte Gold die Proben des reinen aushielt, ſo wurde es ein Handlungsartikel und für ein reines Gold verkauft. Es war demnach ſehr nöthig den Gebrauch eines Metalles ſchlechterdings zu unterſagen, mit welchem man ungeſtraft einen ſo nachtheiligen Betrug ſpielen konnte. Seitdem aber die beſten Chymiſten in Europa die Platina unterſucht haben, ſo haben ſie gewiſſe und leichte Mittel ausfündig und bekannt gemacht, wie man auch die geringſte Menge von der mit dem Golde vermengten Platina erkennen, und wie man ſogar dieſe beyden Metalle auf das genaueſte von einander ſcheiden könne, ſie mögen auch übrigens in was für Verhältniſſen ſie nur immer wollen mit einander vereiniget ſeyn.

Man wird dieſe Mittel ohne viele Mühe finden, wenn man die Abhandlungen der Chymiſten lieſet, welche dieſen Gegenſtand bearbeitet haben. Ich will hier nur eines der bequemſten und die wenigſte Beſchwerlichkeit verurſachenden anführen. Es gründet ſich auf die Eigenſchaft, welche das Gold beſitzt, ſich aus ſeiner Auflöſung in Königswaſſer durch Eiſenvitriol niederſchlagen zu laſſen, da hingegen die Platina dadurch nicht gefället werden kann, und auf die Eigenſchaft der Platina, welche, wenn ſie ebenfalls in Königswaſſer

nigswaſſer aufgelöſet worden, durch den Salmiak gefällt wird, welches Salz das Gold nicht niederſchlägt. Wenn man nun, dieſes vorausgeſetzt, wahrnehmen will, ob das Gold mit der Platina vermiſcht iſt, ſo darf man nur daſſelbe in dem Königswaſſer auflöſen. Iſt das Gold wirklich mit der Platina verſetzt, ſo wird es ſich mit ſelbiger zugleich in dieſer Feuchtigkeit auflöſen, ohne daß ein Niederſchlag entſteht; gießet man aber eine wäſſerige Auflöſung des Salmiaks hinzu, ſo wird man die Platina ſogleich in der Geſtalt eines ziegelrothen Niederſchlages niederfallen ſehen *). Wenn man hingegen goldhaltige Platina hat, und man wollte das Gold ſcheiden, ſo darf man ſelbige ebenfalls nur in dem Königswaſſer auflöſen. Das Gold, welches ſie enthalten mag, löſet ſich zugleich mit ihr auf. Vermiſcht man aber mit dieſer Auflöſung die wäſſerige Auflöſung des Eiſenvitriols, ſo wird die Feuchtigkeit bald darauf trübe, und man bemerkt, daß das Gold einen Niederſchlag macht, den man durch das Abgießen und Durchſeihen leichtlich ſcheiden kann.

Man kann demnach behaupten, daß die Gründe, welche die ſpaniſche Regierung vermocht haben, den Gebrauch der Platina zu verbieten, nicht mehr gelten, und man hat Urſache zu hoffen, daß, wenn man dieſelbe davon überzeugt haben wird, die menſchliche Geſellſchaft nicht lange mehr einer Materie beraubt bleiben werde, die ihr ſo vortheilhaft werden, und die insbeſondere der Krone Spanien, als der einzigen Eigenthümerinn eines ſo koſtbaren Schatzes, neue Quellen des Reichthums verſchaffen kann **).

Plati-

*) Statt des gemeinen Salmiaks kann man ſich auch jedes andern Ammoniakalſalzes, wie auch derer Mittelſalze bedienen, welche ein feuerbeſtändiges vegetabiliſches Alkali zum Grunde haben. (S. Bergmann de doc. min. hum. §. 4.) L.

**) Die Verwandtſchaften der Platina hat Herr Bergmann in folgender Ordnung angegeben: Auf dem naſſen Wege:

Platinaerze. Minerae platiniferae. *Mines de platine.* Die Platina iſt ſehr ſelten, weil man ſelbige bis zu unſern Zeiten nicht kannte. Da ſie ſich eben ſo wenig als das Gold weder mit dem Schwefel noch mit dem Arſenik verbindet, ſo iſt es wahrſcheinlich, daß es kein eigentliches Erz von dieſem Metalle giebt *). Es findet ſich auch die Platina in den einzigen Gruben, die man davon kennt, und welche mit den Goldgruben von Santa Fe´ bey Carthagena einerley ſind, ſo wie das Gold, gediegen, und in metalliſcher Geſtalt.

Platzen. S. Fulminiren.

Platzgold. S. Knallgold.

Pochwerk. Machina venis metalliferis contundendis; Molendinum tuſorium. *Bocard.* Das Pochwerk iſt eine Stampfmühle, welche von einem fließenden Waſſer getrieben und darzu gebraucht wird, daß ſie die Erze vor ihrem Waſchen und vor ihrer Schmelzung zerſtampfe oder poche (bocarder). S. Erze, deren Bearbeitung.

Polychreſtſalze. S. den Artikel Salze.

Pompholyx. Pompholyx. *Pompholyx.* Es iſt einer von den Namen, die man dem Zinkkalche giebt, welcher ſich vermittelſt der Verbrennung dieſes Halbmetalles ſublimiret. S. Zinkblumen und Zink **).

Porcellan,

Wege: den Aether; die Salzſäure; das Königswaſſer; die Salpeterſäure; die Vitriolſäure; die Arſenikſäure; die Flußſpathſäure; die reine Weinſteinſäure; die Phosphorſäure; die Zuckerſäure; die Sauerkleeſalzſäure; die Citronenſäure; die Ameiſenſäure; die Eſſigſäure. Auf dem trocknen Wege: den Arſenikkönig; das Gold; das Kupfer; das Zinn; den Wißmuth; den Zink; den Spießglaskönig; den Nickel; den Kobaldkönig; den Braunſteinkönig; das Eiſen; das Bley; das Silber; das Queckſilber; die Schwefelleber. L.

*) Ein eigentliches Platinaerz kennt man auch noch nicht. L.

**) Man giebt den Zinkproducten, die bey dem Schmelzen in

Porcellan, ächtes. Porcellana vera. *Porcelaine.* Das Porcellan iſt die ſchönſte und feinſte unter allen Töpferarbeiten *). Man betrachtet überhaupt eine jede Töpferarbeit als Porcellan, wenn ſie weiß und halbdurchſichtig iſt. Wiewohl nun aber alle die Töpferarbeiten, welche dieſe vorzüglichen Eigenſchaften haben, ohne Unterſchied Porcellan genannt werden, ſo giebt es doch große Unterſchiede unter ſelbigen. Es verhält ſich mit dieſer Materie, welche ein Werk der Kunſt iſt, ganz anders als mit den natürlichen Körpern. Dieſe letztern ſind ſich in allen ihren weſentlichen Eigenſchaften allezeit einander ähnlich, und folglich in allen Ländern einerley. Das chineſiſche Gold iſt von dem europäiſchen Golde gar nicht verſchieden. Die Porcellanarten hingegen fallen in Rückſicht der Länder, und oft ſogar in Rückſicht der Manufacturen, wo ſie gemacht worden, ungemein verſchieden aus. Sie ſind gemeiniglich bey der größten Uebereinſtimmung des äußerlichen Anſehens einander ſo wenig ähnlich, daß, wenn man ſie gründlich, das heißt, chymiſch unterſucht, es ganz unmöglich iſt, ſelbige für Materien von einerley Art anzuſehen. Dieſe Unterſchiede ſind ſo merklich, daß ſelbſt Leute, die in der Sache ganz

und

in die Höhe ſteigen, und ſich an die Oefen anlegen, verſchiedene Namen. Man unterſcheidet vornehmlich dreye, Tutia, Pompholyx und weißen Nichts nach der Farbe und Leichtigkeit. Die Tutia iſt grau, ſchwer und dicht; die Pompholyx iſt lichtgrau, mürber und leichter; der weiße Nichts iſt ganz weiß, fein und mehlicht. (S. Wallerius Mineral. erſte Ausg. S. 595. u. f.) Dem weißen Nichts gleichen auch die Zinkblumen und die Zinkaſche, die bey dem Verbrennen des Zinkes erhalten werden. Pörner.

*) Der Name Porcellan ſoll aus dem Italiäniſchen abſtammen, und urſprünglich eine Art von Meerſchnecke (Cypraea Linn.) bezeichnen. (S. Schreber Anmerk. zu des Grafen de Milly Kunſt, das ächte Porcellan zu verfertigen. Königsberg und Leipzig 1774. 4. S. 3.) Bey den Chineſern wird es Thsky genannt. L.

und gar nicht Kenner ſind, die Porcellanarten gewiſſer Länder unendlich höher als die übrigen ſchätzen.

Es folgt aus dieſen Umſtänden, welche ſich zwiſchen allen dieſen Porcellanarten finden, daß man überhaupt genommen kein Verfahren anzugeben im Stande iſt, nach welchem man dieſe Töpferarbeit machen könnte. Man müßte demnach ein beſonderes Porcellan, welches ſich durch ſeine Güte und durch ſeine Schönheit empfiehlt, zum Muſter nehmen, und die Art und Weiſe ſeiner Verfertigung anzeigen. Es iſt aber dieſes noch eine Sache, welche ſich nicht wohl thun läßt; indem man in allen den Manufacturen, wo man dergleichen verfertiget, in Frankreich ſowohl als in andern Ländern, nicht nur die erſten Stoffe, ſondern auch die meiſten Handgriffe, die man zur Verfertigung des Porcellans anwendet, mit der größten Sorgfalt geheim hält. Indeſſen weiß man dennoch im Ganzen genommen die vorzüglichſten Handgriffe dieſer Arbeit. Wir werden ſie in dieſem Artikel erklären, und damit wir den Mangel der Nachrichten von den einzelnen Umſtänden, auf welche wir uns nicht werden einlaſſen können, erſetzen, ſo wollen wir uns bemühen die Begriffe von den Eigenſchaften feſtzuſetzen, welche das Porcellan von der beſten Art beſitzen muß. Es ſcheint dieſes um deſto nöthiger zu ſeyn, da man ſich mit dem Porcellane jetzt mehr als jemals abgiebt, und da eine Menge Leute, die auch übrigens einen ſehr aufgeklärten Verſtand haben, von dem Porcellane reden und urtheilen, ohne davon die gehörigen Begriffe zu haben.

Die Kunſt Porcellan zu machen iſt eine von denenjenigen, welche die orientaliſchen Völker weit eher als unſer Europa kannten. Sie hat ihren Urſprung in Japan und China genommen, und die erſten Porcellanarten, die man in Europa geſehen hat, ſind aus dieſen Gegenden zu uns gebracht worden. Die Weiße, die Durchſichtigkeit, die Feinheit, die Reinigkeit, die Schönheit und die Pracht dieſer Töpferarbeit, welche in kurzem die Zierde der koſtbarſten Tafeln und der ſtolzeſten Palläſte wurde, erregte zu gleicher Zeit

die Bewunderung und die ganze Betriebſamkeit der Europäer etwas ähnliches zu machen. Ich werde mich hier auf die ausführliche Nachricht von den Verſuchen, welche man gemacht hat, um darzu zu gelangen, nicht einlaſſen. Sie ſind meiſtentheils unbekannt, und ſie würden mich überdieſes von meinem Gegenſtande entfernen. Es iſt genug, wenn ich ſage, daß man endlich in verſchiedenen Gegenden von Europa dahin gelangt iſt, ſolche Töpferwaaren zu verfertigen, welche dem äußerlichen Anſehen nach der indianiſchen Töpferwaare ſo nahe kamen, daß man ſelbige Porcellan nannte. Auch den Zeitpunkt von der Errichtung verſchiedener europäiſchen Porcellanmanufacturen will ich hier nicht aufſuchen; nur ſo viel will ich erinnern, daß man meines Wiſſens in Sachſen und in Frankreich das erſte Porcellan geſehen hat, und daß ſeitdem die vornehmſten Staaten von Europa, als England, Deutſchland, Italien, ebenfalls Manufacturen von dieſer Töpferwaare angelegt haben. Allein keine von dieſen Porcellanarten iſt, wie ich bereits geſagt habe, dem japaniſchen Porcellane gänzlich gleich. Sie haben ſogar alle ihre beſondern Kennzeichen.

Wir wollen jetzt verſuchen, die Kennzeichen und die Beſchaffenheit der vornehmſten Porcellanarten, nämlich des Japaniſchen oder Chineſiſchen, des Sächſiſchen und des Franzöſiſchen, zu beſchreiben.

Der Herr von Reaumur war der erſte von den franzöſiſchen Gelehrten, welcher ſich mit dieſem Gegenſtande beſchäftigte. Er machte ſeine Unterſuchungen in zweyen Abhandlungen öffentlich bekannt, die er in den öffentlichen Verſammlungen der Akademie der Wiſſenſchaften in den Jahren 1727 und 1729 vorlas. Dieſer große Naturforſcher, welcher ſich vorgenommen hatte, dieſe Materie aus dem Grunde kennen zu lernen, wählte den rechten Weg zu dieſer Kenntniß zu gelangen. Und ob man gleich nicht in Abrede ſeyn kann, daß er ſich in einigen Stücken geirret, und verſchiedene zur gehörigen Beurtheilung des Porcellans zu wiſſen höchſt nothwendige Eigenſchaften bey ſeinen Betrachtungen

gen außer Acht gelaſſen hat, ſo iſt es dennoch nicht weniger gewiß, daß er der erſte iſt, welcher uns über dieſen Gegenſtand die richtigſten Begriffe mitgetheilet hat. Ohne ſich bey dem äußerlichen Anſehen, bey den Malereyen und Vergoldungen aufzuhalten, welches nichts anders als ſolche Zierrathen ſind, die, ohneracht et ſie das Porcellan ungemein heben und verſchönern, doch gewiſſermaßen gar nicht darzu gehören, ſetzte er ſich vor das Innere zu unterſuchen. Nachdem er einige Stücken japaniſches, ſächſiſches und in verſchiedenen franzöſiſchen Fabriken bereitetes Porcellan zerbrochen hatte, bemerkte er ſogleich in ihrem **Korne** (grain ou mie), mit welchem Namen man die innere Subſtanz des Porcellans belegt, beträchtliche Unterſchiede. Das Korn des japaniſchen Porcellans ſchien ihm fein, dicht, derb, mäßig glatt und etwas glänzend zu ſeyn; das Korn des ſächſiſchen Porcellans zeigte ſich als eine noch dichtere, nicht körnichte, glatte und faſt nach Art eines Schmelzglaſes glänzende Subſtanz. Das Porcellan endlich von Saint Cloud hatte ein ungemein weniger dichtes und minder feines Korn als das japaniſche, beſaß wenig oder gar keinen Glanz, und glich in etwas dem Zucker.

Dieſe erſtern Wahrnehmungen lehrten den Herrn von **Reaumur** gleich anfangs die merklichen Unterſchiede kennen, die ſich zwiſchen dieſen Porcellanarten finden. Da er aber aus guten Gründen für nöthig hielt, ſeine Unterſuchung noch weiter fortzuſetzen, ſo unterwarf er alle dieſe Porcellanarten einem ſehr heftigen Feuer; und dieſe Prüfung lehrte ihn im kurzen, daß es noch weſentlichere Unterſchiede zwiſchen ihnen gebe, als die Natur ihres Kornes, indem das japaniſche Porcellan das heftigſte Feuer aushielt, ohne zu ſchmelzen, oder ſich ſonſt im Geringſten zu verändern, dahingegen alle europäiſchen Porcellanarten, zum wenigſten nach **Reaumurs** Berichte, vollkommen darinnen in Fluß geriethen.

Dieſer ſehr weſentliche Unterſchied, welchen der gedachte geſchickte Beobachter zwiſchen dieſen zwey Porcellanarten fand, brachte denſelben auf eine ſehr ſinnreiche und in vieler

ler Betrachtung wahre Meynung über das Porcellan überhaupt. Da alle die Subſtanzen, welche dieſen Namen führen, in ihrer Conſiſtenz und Durchſichtigkeit einige Aehnlichkeit mit dem Glaſe haben, jedennoch aber eine weit geringere Dichte beſitzen, und vorzüglich weit weniger durchſichtig als das Glas ſind, ſo betrachtete der Herr von Reaumur das Porcellan überhaupt als eine halbverglaſete Subſtanz. Nun kann aber eine jede Subſtanz auf eine doppelte Art in einem halbverglaſeten Zuſtande erſcheinen, und ſich wirklich auch darinnen befinden. Denn einmal kann ſelbige ganz aus verglasbaren und ſchmelzbaren Stoffen beſtehen: und in dieſem Falle wird ſie, wenn ſie in das Feuer gebracht wird, wirklich in Fluß kommen, oder ſich auch gänzlich verglaſen, wenn die Hitze darzu ſtark und anhaltend genug iſt. Da ſich aber dieſe Veränderung nicht augenblicklich zuträgt, vorzüglich wenn die Hitze nicht allzuheftig iſt, und nach gewiſſen Graden vermehrt wird, die man um deſto leichter treffen kann, je vorſichtiger das Feuer gepflegt wird; ſo folgt daraus, daß man, wenn man mit Vorſatz aufhört, ein auf dieſe Weiſe bereitetes Porcellan zu erhitzen, ſelbiges in einem mittlern Zuſtande zwiſchen der erdichten Beſchaffenheit und zwiſchen der Schmelzung oder vollkommenen Verglaſung erhalten kann. Es wird alsdenn die Halbdurchſichtigkeit und die übrigen merklichen Eigenſchaften des Porcellans beſitzen. Es iſt aber auch eben ſo gewiß, daß ein dergleichen Porcellan vollends ſchmelzen und ſich gänzlich verglaſen werde, wenn man ſelbiges zum zweyten Male einem ſtarken Grade des Feuers ausſetzt. Nun aber fand es ſich, daß die meiſten europäiſchen Porcellanarten dieſe Schmelzbarkeit beſaßen; woraus Reaumur den Schluß machte, daß dieſelben nach dem eben jetzt angezeigten Grundſatze verfertiget worden wären.

Zweytens kann eine Porcellanmaſſe aus einer ſchmelzbaren und verglasbaren Materie beſtehen, welche in einem gewiſſen Verhältniſſe mit einer andern ſtrengflüſſigen oder in

 dem

dem Feuer unſerer Oefen völlig unſchmelzbaren Subſtanz vermiſcht iſt; und man ſieht wohl, daß, wenn man eine ſolche Vermiſchung einer Hitze unterwirft, welche hinreichend iſt die verglaſungsfähige Materie, welche ſelbige enthält, völlig in Fluß zu bringen, dieſe Materie auch wirklich ſchmelzen werde. Weil ſie aber mit einer andern unſchmelzbaren Materie, welche folglich ihre Conſiſtenz und Undurchſichtigkeit behält, vereiniget iſt; ſo muß aus dem ganzen Gemenge ein zuſammengeſetzter Körper, welcher zum Theil undurchſichtig und zum Theil durchſichtig und demnach halbdurchſichtig iſt, das heißt, ein halbverglaſter Körper, oder ein Porcellan entſtehen, welches jedoch von der erſtgedachten Gattung ſehr wohl unterſchieden iſt. Denn es iſt offenbar, daß es, da der ſchmelzbare Theil dieſes letztgedachten Porcellans während des Brennens alle ſeine Wirkung gethan, und ſo viel als möglich geſchmolzen worden iſt, vergebens ſeyn würde, ſelbiges zum zweyten Male auch in eine noch weit ſtärkere Hitze zu bringen. Es wird der völligen Verglaſung hierbey nicht näher kommen, und ſich in ſeinem Porcellanzuſtande erhalten. Da ſich nun das orientaliſche Porcellan vollkommen auf dieſe Art verhält, ſo hat Reaumur mit Rechte daraus den Schluß gemacht, daß ſolches nach dieſen Grundſätzen bereitet worden ſey. Allein dieſer große Naturforſcher iſt hierbey nicht ſtehen geblieben, ſondern er hat dieſe Wahrheit durch Thatſachen, das heißt, auf die einleuchtendſte Art bewieſen.

Der Pater d'Entrecolles, ein chineſiſcher Miſſionarius, hatte eine kurzgefaßte Beſchreibung *) von der Art und Weiſe überſendet, wie die Chineſen ihr Porcellan verfertigten, und dieſer Beſchreibung eine kleine Menge

*) Den umſtändlichen Bericht dieſes Mannes über dieſen Gegenſtand hat Herr Schreber aus du Halde (Deſcript. de la Chine, To. II. p. 177. ff.) entlehnt, und in der Ueberſetzung der angeführten Abhandl. des Grafen de Milly S. 106 — 144. richtiger, als es in der deutſchen Ausgabe des du Halde geſchehen, überſetzet beygefügt. L.

Menge von den Materien beygelegt, woraus ſie ſolches zuſammenſetzen. Aus der Nachricht, welche dieſer Beobachter gab, erhellte, daß die Chineſer ihr Porcellan aus zwey verſchiedenen Materien bereiten. Eine davon iſt eine Art von hartem Steine, oder ein Felsſtein, welchen ſie ſehr fein reiben, und Petuntſe nennen; und die andere iſt eine weiße Subſtanz von einer mehr erdichten Beſchaffenheit, die ſie Kaolin heißen, und mit der erſten genau vermiſchen. Reaumur unterſuchte dieſe beyden Materien, und nachdem er dieſelben zuerſt einem ſtarken Feuer ausſetzte, ſo bemerkte er, daß die Petuntſe ganz allein und ohne Zuſatz ſchmelzte, da hingegen das Kaolin die ſtärkſte Hitze aushielt, ohne das geringſte Kennzeichen einer Schmelzbarkeit zu geben. Nachdem er aber dieſe zwey Materien zu gleichen Theilen mit einander vermiſchte, und Kuchen, welche er brannte, daraus verfertigte, ſo erhielt er ein Porcellan, welches dem Chineſiſchen in allen Stücken ähnlich war. Bey einer weiter fortgeſetzten Unterſuchung fand Reaumur mit leichter Mühe, daß die chineſiſche Petuntſe ein harter Stein von derjenigen Art ſey, welche wir verglaſungsfähige nennen *), daß

*) Scheffer fand bey der Unterſuchung einer Steinart, die er für chineſiſche Petuntſe erhalten hatte, daß ſelbige eine Art von Schwerſpath war. (S. ſchwed. Abh. auf das J. 1753. nach der Urſchrift S. 220. ff.) Nach Guettard (Mém. ſur différent. part. des Sc. et arts To. I. p. 91. ff.) gehört die Petuntſe zu den verglasbaren Steinen. Nach Sage (Anf. der Min. S. 64.) iſt ſie Feldſpath, den auch Monnet (Mineral. p. 584.) *pierre à porcelaine* nennt; und Baume' (erl. Experimentalch. Th. III. S. 248.) erklärt ſie für Flußſpath. Dergleichen Verwechſelungen ſpathartiger Körper waren bishero leider ſehr gewöhnlich. Da indeſſen die Verſuche des Herrn Scheffers offenbar zeigen, daß ſich aus dem gedachten Schwerſpathe, wenn er mit reinem Thone verſetzt und geſchmolzen wird, eine dem Porcellane ähnliche Maſſe erhalten läßt; da ferner der von Scheffern unterſuchte Stein auch diejenigen äußerlichen Kennzeichen beſaß, welche die Petuntſe der Chineſer nach des Pater d'Entrecolles Beſchreibung, die

daß aber ſolche ungemein ſchmelzbarer als, wenigſtens ſo viel man weiß, jeder inländiſche ſey, und das Kaolin nichts anders als eine zu einem ſehr feinen Pulver gemachte talkartige Materie ſey *). Er zweifelte ſeitdem gar nicht, daß er nicht aus inländiſchen Materialien ein Porcellan von eben der Art wie das chineſiſche würde machen können, und er hat ſogar, wie man aus ſeinen Abhandlungen erſehen wird, einige davon angezeigt. Er mag nun entweder keine ſolchen guten Materialien als die chineſiſchen, vorzüglich aber als die

die zwar mangelhaft, aber doch aufrichtig iſt, beſitzen muß, nämlich einigen Glanz und eine ins Grünliche fallende weiße Farbe; und da endlich auch der Schwerſpath vor dem Löthrohre einige Kennzeichen der Schmelzbarkeit zeiget, (Bergmann de tub. ferruminat. §. 12.) und folglich auch dieſe von Reaumur angegebene Eigenſchaft der Petuntſe beſitzt: ſo hat man meines Erachtens die größte Urſache Scheffers Meynung anzunehmen; ohnerachtet übrigens nicht zu leugnen iſt, daß man auch aus dem mit Kieſel, Quarz, Feldſpath oder Flußſpath verſetzten und geſchmolzenen Thone porcellanartige Maſſen erhält; dergleichen ich auch aus einer Verſetzung einer mit Laugenſalz gefällten Alaunerde mit Pechſtein (Opalus piceus) und Flußſpath erlangt zu haben mich erinnere; ohne jedoch die Verhältniſſe, in welchen ich dieſe Subſtanzen vermiſcht, jetzt noch genau angeben zu können. Selbſt zu dem ſächſiſchen Porcellane ſoll ein reiner Feldſpath gebraucht werden. (S. den Auszug aus Herrn Habel Briefe in Beſchäft. der Berl. Geſellſch. naturf. Fr. B. III. S. 471.) L.

*) Das Kaolin der Chineſer ſcheint eine unerweichliche fette Thonart (Weigel Grundr. der Chem. §. 747. 777.) zu ſeyn, die aber kleine ſilberhaltige Flitterchen zeigte, (d'Entrecolles a. a. O.) und folglich wirklich talkartig ſeyn kann; wie denn auch bey Gera und andern Orten eine in loſen Blättern erſcheinende Talkerde gefunden wird, die das ſchönſte Porcellan giebt, (Gerhard Beytr. Th. I. S. 360.) und die ſich auch ziemlich leicht mit Waſſer bearbeiten läßt. (Weigel Anm. zu de Morveau ꝛc. Anf. der Chem. Th. I. S. 150.) Nach Sage leiſten auch Asbeſt, Amianth, Glimmer und Topfſtein das Nämliche, wie das Kaolin. L.

die Petuntſe iſt, haben antreffen können, oder durch andere Beſchäftigungen verhindert worden ſeyn, ſich auf dieſe Unterſuchungen weiter einzulaſſen: ſo erhellet aus ſeiner zweyten Abhandlung über das Porcellan, daß er den Vorſatz gefaßt habe, eine künſtliche Petuntſe zu machen, indem er nämlich unſere verglasbaren Steine mit ſolchen Salzen verſetzte, welche ſelbige ſchmelzbarer machen, oder auch an ihrer Stelle ein bereits fertiges Glas nahm, und ſelbiges mit der Subſtanz vermiſchte, die man nach ſeinem Erachten anſtatt des Kaolins gebrauchen könnte. Allein man hat Urſache zu glauben, daß Reaumur ſeine Bearbeitung dieſes Gegenſtandes nicht weiter habe treiben, noch auch die meiſten von den Gedanken, welche er vorgetragen hatte, ins Werk ſetzen können. Denn ſeit dem Jahre 1729 hat er nicht wieder davon geredet, ausgenommen in einer Abhandlung, welche er im Jahre 1739 vorlas, und in welcher er ein Verfahren anzeigte, wie man das gemeine Glas in eine Art eines ziemlich beſondern Porcellans verwandeln könnte, welches man nach ſeinem Namen benennt hat, und von dem ich in dem folgenden Artikel handeln werde.

Ohnerachtet nun aber der Herr von Reaumur das, was das Porcellan betrifft, nicht ganz erſchöpfet hat, ſo hat er dennoch viele Schwierigkeiten aus dem Wege geräumt. Er hat über dieſe Sache richtige Begriffe gegeben. Kurz, er hat allen denen die Bahn gebrochen, welche nach ihm dieſe Laufbahn betreten haben. Es iſt allezeit ein unendlicher Vortheil für die Aufnahme einer jeden Kunſt, wenn ein ſo gründlicher Gelehrter, wie ein Reaumur, ſich einige Zeit lang damit beſchäftiget, und ſeine Ausſichten, Gedanken und Arbeiten öffentlich mitgetheilt hat. Und wenn man, nachdem derſelbe über dieſen Gegenſtand geſchrieben, wichtige Entdeckungen darinnen gemacht hat, ſo muß ein Theil der Ehre dieſer Entdeckungen allezeit auch auf denjenigen zurückfallen, welcher allen andern gewiſſermaßen zum Führer gedient hat.

Da es aber faſt unmöglich iſt, daß derjenige, welcher einen ſo ſchweren und verborgenen Gegenſtand, als die Verfertigung des Porcellans iſt, zuerſt bearbeitet, alles, was dieſen Gegenſtand betrifft, genau überſehen könnte, ſo können wir nicht in Abrede ſeyn, daß ſich auch Reaumur in zwey wichtigen Stücken geirret, oder vielmehr zum Irrthum habe verleiten laſſen. Das erſte betrifft die Natur des ſächſiſchen Porcellans, welches er mit den übrigen ſchmelzbaren Porcellanarten, die man damals in Europa verfertigte, verwechſelt hat. Ich weiß nicht, ob man ehmals in Sachſen ein Porcellan von derjenigen Art verfertiget habe, welche ganz und gar aus ſchmelzbaren oder verglaſungsfähigen Materien beſtehet, deren Verglaſung man durch eine vorſetzliche Entziehung des Feuers bey ihrem Brennen aufgehalten hat. Es iſt möglich, daß man in dieſem Lande mit ſolchem Porcellane den Anfang gemacht hat, und daß dasjenige, welches Reaumur unterſuchte, von dieſer Art war. Aber das weiß ich zuverläſſig, daß ich dergleichen ſächſiſches Porcellan niemals geſehen habe, und daß alle das Porcellan aus dieſem Lande, welches ich unterſucht und geprüft habe, allezeit das ſtärkſte Feuer, ohne zu ſchmelzen, wenigſtens eben ſo gut ausgehalten habe, als das Chineſiſche und Japaniſche *).

Es iſt wahr, das Innre dieſes Porcellans hat ein Anſehen, welches im Stande iſt das Auge hierinnen zu täuſchen. Sein Bruch iſt gewiſſermaßen ohne Korn. Er iſt dicht, matt, glatt und glänzend, ſo daß er alſo ſehr viel Aehnlichkeit mit dem geſchmolzenen weißen Schmelzglaſe hat. Allein weit gefehlt, daß dieſes Anſehen berechtigen könnte, das

*) Verglasbares Porcellan machte man in Sachſen nie. Der Baron Böttcher erfand im Jahre 1706 ein rothes Porcellan, davon noch hin und wieder Proben vorhanden ſind, welche im ſtarken Feuer nicht ſchmelzen, und mit dem Stahle Feuer ſchlagen. Das erſte weiße Gut ward 1709 gemacht, und im Jahr 1710 wurde die Porcellanfabrik auf dem churfürſtlichen Schloſſe zu Meiſſen angelegt. L.

das gedachte Porcellan für eine geſchmolzene oder ſchmelzbare Materie zu halten, iſt es vielmehr in den Augen des Kenners ein gewiſſes Merkmal, daß dieſes Porcellan nicht ganz aus ſchmelzbaren Materien beſtehe. Alle diejenigen, welche dieſen Gegenſtand aufmerkſam unterſucht haben, wiſſen es ſehr gut, daß das Innre der ſchmelzbarſten Porcellanarten auch am wenigſten dicht und am wenigſten derb ſey. Die Urſache davon iſt dieſe, weil keine glaſige Materie in ihrem Innern glatt und dichte ſeyn kann, wenn ſie ſich nicht in einer vollkommenen Schmelzung befunden hat. Wenn nun aber die Dichte und das glänzende Anſehen des Innern von dem ſächſiſchen Porcellan nur die Wirkung der Schmelzung von einer glaſigen Materie wären, wie könnte man es wohl begreifen, daß Gefäße, welche aus einer dergleichen Materie bereitet worden wären, den Grad der Schmelzung ausgehalten haben ſollten, welcher zur Erhaltung dieſer Dichte und dieſes Glanzes erfordert wird, ohne gänzlich aus der Form gekommen zu ſeyn, und ohne zuſammenzuſchwinden (affaiſer)? Man darf nur dieſe Materien bearbeitet und Glas geſchmolzen haben, um die Unmöglichkeit hiervon einzuſehen.

Dieſe Eigenſchaft des ſächſiſchen Porcellans rührt alſo von keiner dergleichen Urſache her. Es enthält zwar, wie alle nur erſinnliche Porcellanarten, und vorzüglich wie das Chineſiſche und Japaniſche, eine ſchmelzbare Subſtanz, die auch während des Brennens ganz und vollkommen im Fluſſe geſtanden hat. Es rührt auch freylich ſeine Dichte und ſein innerer Glanz größtentheils von dieſer geſchmolzenen Subſtanz her. Es iſt aber auch nicht weniger gewiß, daß es eine große Menge von einer völlig unſchmelzbaren Subſtanz enthält, der es ſeine bewundernswürdige Weiße zu verdanken hat, die dieſe Weiße erhält, die ſeine Schmelzung und das Zuſammenſinken deſſelben verhindert, kurz, die bey ihm die Stelle des Kaolins von dem indianiſchen Porcellan, und zwar mit Vortheil vertritt, und die Eigenſchaft hat, durch ihre Vereinigung mit der ſchmelzbaren Subſtanz ſich

ſehr

ſehr dichte zuſammenzubegeben *). Man unterwerfe das ſächſiſche Porcellan der bey dieſem Gegenſtande entſcheidenden Probe, nämlich der Wirkung des heftigſten und desjenigen Feuers, welches jedes Porcellan, das nur aus ſchmelzbaren Materien beſteht, in Fluß zu bringen vermag: und ich wiederhole es, und behaupte ſorgfältig angeſtellten Erfahrungen zufolge, daß man ſelbiges nie wird ſchmelzen können; man müßte ſich denn eines ſolchen Grades der Hitze bedienen, bey welchem auch das vortrefflichſte japaniſche Porcellan in Fluß kömmt. Man thue demnach dem ſächſiſchen Porcellane das Unrecht ja nicht an, daß man ſelbiges mit denjenigen Arten vermenge, welche glasartig und ſchmelzbar ſind. Es iſt in ſeiner Art eben ſo vortrefflich als das japaniſche, wenn es nicht, wie wir ſogleich bey der Anführung aller der Eigenſchaften, welche ein Porcellan empfehlen müſſen, ſehen werden, das japaniſche ſogar noch übertrifft.

Der zweyte Punct, bey welchem ſich Herr Reaumur geirrt zu haben ſcheint, oder über welchen er die nöthigen Erläuterungen nicht mitgetheilt hat, betrifft das chineſiſche Kaolin. Dieſe Materie iſt, wie er behauptet, nichts anders als eine talkartige Subſtanz, welche zu einem überaus feinen Pulver gemacht worden iſt. Aus der Vermiſchung dieſer Subſtanz mit der Petuntſe entſteht das Porcellan dieſes Landes. Es iſt ganz wohl möglich, daß eine wohl ausgeſuchte talkartige Subſtanz, nachdem dieſelbe feingerieben und mit einem ſchmelzbaren Steine, dergleichen die Petuntſe

*) Dieſes ſächſiſche Kaolin iſt eine weiße, mehrentheils etwas röthlich ausfallende, zerreibliche, matte Thonerde, welche aus feinen ſtaubartigen meiſtens zuſammengebackenen Theilen beſteht, wenig an die Zunge anhängt, ſich ſanft, aber mager anfühlt, und nicht ſonderlich ſchwer iſt. Im Feuer brennt ſie ſich völlig weiß. Sie bricht bey Aue ohnweit Schneeberg im Granit, und bey Seidlitz unweit Meißen unter Leimen, Steinkohlen, und erdharzichten Erdlagen und über Pechſtein. (Man ſehe Herrn Werners Ausgabe von Cronſtedts Entw. einer Mineral. B. I. S. 177.) L.

Petuntſe iſt, wohl vermiſcht worden iſt, wirklich eine Maſſe giebt, die ſich in ein dem chineſiſchen ähnliches Porcellan verwandeln läßt. Wenn man ſich aber mit denjenigen Handgriffen beſchäftiget, welche zur Bereitung irgend eines Porcellanes erfordert werden, ſo wird man ſich leicht überzeugen, daß es unmöglich iſt, die porcellanen Gefäße auszubilden, woferne die Maſſe, aus welcher man ſelbige verfertiget, nicht ſo viel Bindekraft und Geſchmeidigkeit hat, daß ſie ſich auf der Scheibe drehen oder zum wenigſten in eine Form bringen läßt. Nun ſind aber die Talkarten oder jede Art von Steinen nichts als magere Materien, welche, ohnerachtet ſelbige ſo fein als möglich gerieben worden ſind, doch lange nicht die Fähigkeit haben, daß ſie die zur Bearbeitung ſo nöthige Bindekraft annehmen könnten. *Nur von dem Thone und von den thonartigen Erden wiſſen wir es, daß ſie dieſe bindende Eigenſchaft beſitzen.* Da uns nun das bloße Anſehen ſchon überzeugen kann, daß die chineſiſchen porcellanen Gefäße auf der Scheibe gearbeitet worden ſind, weil ſie noch die Spuren davon an ſich tragen, ſo folgt hieraus, daß ſelbige nicht anders als mit einer ſehr bindenden Maſſe haben gemacht werden können, und daß demnach das chineſiſche Kaolin keine blos talkartige, ſondern eine mit Thon vermiſchte Materie iſt, oder vielmehr, daß die Petuntſe und das Kaolin von derjenigen Art, wie ſie ſich Herr Reaumur vorſtellt, nicht die einzigen Materien ſind, welche zur Zuſammenſetzung des chineſiſchen Porcellans kommen, und daß man eine zureichende Menge von einer fetten und bindenden Erde hinzuſetzt, deren jedoch weder der Pater d' Entrecolles noch Herr Reaumur gedenken *).

Ohnerach-

*) Der Pater gedenkt zwar wirklich noch eines Steines, der Hoa che heißt, und der nach ſeiner Beſchreibung eine Art von Topfſtein zu ſeyn ſcheint; die Chineſer brauchten ſelbigen aber nur ſtatt des Kaolin. Aus Topfſteine aber können, weil er auf der Scheibe ſich drehen läßt, allerhand Gefäße verfertiget werden. K.

Ohneracht̄et ſeit dem Herrn von Reaumur kein Gelehrter von dem Porcellan geſchrieben hat, ſo iſt es dennoch gewiß, daß man in dieſer Materie ſtark gearbeitet hat. Es ſind beynahe in allen europäiſchen Staaten Porcellanmanufacturen angelegt worden. Außer der ſächſiſchen, welche ſeit langer Zeit in Deutſchland geblühet hat, verfertiget man auch zu Wien und zu Frankenthal Porcellan, und der König von Preußen hat eine dergleichen Manufactur nahe bey ſeiner Hauptſtadt errichtet. Alle dieſe deutſchen Porcellanarten ſcheinen ihrer Natur nach mit dem ſächſiſchen Porcellan ſehr übereinzukommen, und, wiewohl es Unterſchiede zwiſchen ihnen giebt, aus einerley Arten von Materialien bereitet zu werden. England und Italien haben auch ihr Porcellan, davon das bekannteſte das von Chelſea und Neapel iſt. Der Herr de la Condamine, deſſen bekannter philoſophiſcher und Beobachtungsgeiſt ihn auf allen ſeinen Reiſen begleitete, hat es auf ſeiner letzten italiäniſchen Reiſe nicht unterlaſſen, eine zu Florenz, ſichern Nachrichten zufolge, unter der Aufſicht und auf Koſten des Marquis de Ginori, damaligen Statthalters zu Livorno, errichtete Porcellanmanufactur zu beſuchen. Der Herr de la Condamine hat in dieſer Manufactur vorzüglich Stücken von einer ſehr beträchtlichen Größe bemerkt. Ich habe, ſagt dieſer Gelehrter, Standbilder und große Gruppen von halbnatürlicher Größe (comme deminature) im Geſchmack der beſten alten Muſter gearbeitet geſehen. Die Oefen, in welchen man dieſes Porcellan brennt, ſind mit vieler Kunſt verfertiget und mit Steinen von eben der Materie bekleidet, aus welcher das Porcellan gemacht wird. Die Maſſe zu dieſem Porcellan iſt ſehr ſchön, und man wird auf dem Bruche der Stücken alle die Eigenſchaften gewahr, welche das beſte chineſiſche Porcellan beſitzt. Man könnte bey dem florentiniſchen Porcellan eine weißere Glaſur verlangen; und wahrſcheinlicher Weiſe würde ihm auch dieſe Vollkommenheit nicht fehlen, wenn der Marquis de Ginori nicht das

Geſetz

Geſetz gemacht hätte, daß man keine andern Materien als inländiſche darzu nehmen darf.

Allein unter allen europäiſchen Staaten iſt vielleicht kein einziger, in welchem man ſich ſo große Mühe gegeben hat das Porcellan zu erfinden, und wo man eine ſo große Menge von Manufacturen errichtet hat, als in Frankreich. Sogar ehe Herr Reaumur über dieſe Materie etwas öffentlich bekannt gemacht hatte, machte man zu Saint Cloud in der Vorſtadt Saint Antoine zu Paris Porcellan, welches zwar wirklich zu denenjenigen Arten gehörte, die ſchmelzbar und glasartig ſind, das aber in dieſer Art ſehr ſchön war. Seit der Zeit hat man ziemlich beträchtliche Manufacturen zu Chantilly, zu Villeroi, zu Orleans entſtehen ſehen, worinnen man Stücke von einem ſich auszeichnenden Werthe bereitet hat. Wenn aber Frankreich das Recht hat ſich deswegen zu rühmen, daß man das Schönſte und Prächtigſte in Porcellanarbeit machen kann, ſo erhält es dieſes Recht vorzüglich durch die vortrefflichen Arbeiten, welche täglich aus der zu Seves errichteten königlichen Manufactur kommen. Dieſes Porcellan behält von jetzt an wegen ſeiner glänzenden Weiße, wegen der Schönheit ſeiner Glaſur und der Gründung ſeiner Farben, worinnen ſelbigem bis jetzt kein bekanntes Porcellan hat beykommen können, den erſten Rang. Nichts gleicht der Pracht ſeiner Vergoldung, und dem Regelmäßigen und Geſchmackvollen in ſeiner Bildung. Geſchicklichkeit und Erfindungskraft leuchten in den Arbeiten der Malerkunſt und der Bilderarbeit hervor, die man auf demſelben antrifft. Man kann demſelben keine beſſere Lobrede halten, als wenn man die Herren Bachelier und Falconnet nennt, welche die Aufſicht über dieſe Arbeiten haben und ſie in Ordnung erhalten. Alle die Arbeiten endlich, welche in dieſer wirklich großen und wirklich königlichen Manufactur von ſolchen Perſonen geordnet werden, deren Fähigkeiten allgemein anerkannt, und die durch phyſiſchchymiſche Unterſuchungen und Kenntniſſe aufgekläret ſind, haben Frankreich ein Porcellan verſchafft,

ſchafft, welches jeßt mit alle dem, was man jemals in dieſer Art als das Vollkommenſte, Beſte und Vortrefflichſte verfertiget hat, wetteifert und ſelbigem gleich kömmt.

Da es mir von dem Könige aufgetragen worden iſt, an der Vervollkommnung des Porcellans von dieſer Manufactur zu arbeiten, und da man ohne Unanſtändigkeit von denenjenigen Entdeckungen reden darf, welche man ſeinen Arbeiten zu verdanken hat, vorzüglich wenn man, indem man ſich auf ſelbige einließ, nichts anders als ſeine Pflicht that, ſo trage ich kein Bedenken kürzlich desjenigen Antheiles Erwähnung zu thun, den ich an der Einrichtung zu der Bereitung des neuen harten und feſten Porcellans gehabt habe, welches mit dem beſten Erfolge vorjeßt in der königlichen Manufactur verfertiget wird, und dem alle die ähnlichen Porcellanarten, die man vorjeßt in Frankreich in einer ziemlich großen Anzahl ſeit der Zeit an verſchiedenen Orten errichteter Privatmanufacturen bereitet, ihren Urſprung zu danken haben.

Als ich meine Unterſuchungen in der Manufactur zu Seves anfieng, ſo kannte man daſelbſt eben ſo wenig als in jeder andern franzöſiſchen Manufactur keine andere Art von Porcellan, als die aus Glasſaße bereiteten, von welchen ich gehandelt habe. Nachdem ich nun das Porcellan von Seves mit dem guten chineſiſchen und deutſchen verglichen hatte, ſo ſahe ich es ſehr bald ein, daß man nach ganz andern Grundſäßen arbeiten müßte, um ein ſolches hartes und feſtes Porcellan zu erhalten, welches den ſchönen Töpferarbeiten gliche, die dieſen Namen wirklich verdienen. Es kam darauf an, daß man die darzu erforderlichen Stoffe ausfündig machte, und mein Wunſch war es, daß man ſelbige in Frankreich finden möchte. Da man mit denjenigen Stoffen, welche der Herr von Reaumur angegeben hatte, nicht glücklich war, ſo habe ich mehr als zehen Jahre auf die chymiſche Unterſuchung aller der verſchiedenen Arten von Erden und Steinen verwendet, die ich mir verſchaffen konnte, und wegen dieſer Arbeit nach vielen Ver-

ſuchen

ſuchen den mit einer Muffel verſehenen Windofen erbauet, davon ich die Beſchreibung in den Abhandlungen der Akademie auf das Jahr 1758 gegeben habe, und deſſen man ſich ſeit dieſer Zeit mit gutem Erfolge in allen Laboratorien zu ſolchen Verſuchen bedienet, welche Reinlichkeit, Geſchwindigkeit und vorzüglich die ſtärkſte Hitze erfordern. Die Erfahrungen ſind faſt bis ins Unendliche gehäuft worden. Die Reſultate derſelben werden in der Manufactur zu Seves aufbewahret, und ich habe aus ſelbigen die Abhandlung über die Thonarten gezogen, welche in dem angeführten Bande der pariſer Abhandlungen abgedruckt worden iſt.

Ich brauchte keine allzulange Zeit, viele ſolche Materien in Frankreich zu entdecken, woraus man die vortrefflichſten Porcellantöpferarbeiten verfertigen konnte. Allein die größeſte Schwierigkeit und dasjenige, was gewiß die meiſte Arbeit gekoſtet hat, beſtand darinnen, mit dieſen guten Eigenſchaften des Porcellans die größte Schönheit und die vollkommenſte Weiße zu verbinden. Hierzu konnte ich Anfangs auf keine Weiſe als dadurch gelangen, daß ich der Natur gewiſſermaßen Zwang anthat und die erſten Materialien durch ſolche Behandlungen bearbeitete und reinigte, welche für den beſtändigen Dienſt einer Manufactur zu verwickelt und zu koſtbar waren. Dieſe Betrachtung hat mich bewogen, vorjetzt mich damit zu begnügen, daß ich mein Verfahren nebſt verſchiedenen ſehr ſchön gerathenen Stücken, welche nach dieſen erſten Entdeckungen bereitet worden ſind, bey der Akademie der Wiſſenſchaften niedergelegt habe. Allein da die Einſichten, welche ich durch alle dieſe Unterſuchungen erlangt hatte, mich in den Stand ſetzten, beynahe auf den erſten Blick die Erdart oder das **Kaolin**, welches den Grund und den weſentlichen Stoff von allem guten Porcellane ausmacht, zu unterſcheiden, ſo habe ich allen denenjenigen Naturkennern, welche in Frankreich reiſen, alle die Kennzeichen davon angegeben; und da der verſtorbene Erzbiſchof von **Bordeaux** mir verſchiedene Materien zeigte, welche durch den Herrn **Villaris**, einen ge-

ſchickten Chymiſten und Naturkenner, geſammlet worden waren, ſo fand ich darunter die Art von Erde, welche ich ſo ſehr anzutreffen wünſchte. Ich ließ ſogleich die erſten Verſuche damit in der Manufactur machen. Ihr vollkommen guter Erfolg bewog den Miniſter und Staatsſecretair Herrn Bertin, welcher auch zugleich mit über die Porcellanmanufactur des Königs geſetzt war, und deſſen Eifer und Kenntniſſen ſelbige ihren größten Fortgang zu danken hat, mich in der Abſicht, um den Gang der von dem Herrn Villaris angezeigten Erde zu erforſchen, an den Ort ſelbſt zu ſchicken; und bald darauf haben ſich die Entdeckungen vermittelſt der hohen Gaben der vortrefflichen Arbeiter dieſer Manufactur, und vorzüglich des Herrn Millot und des Herrn Bailli, welche beyde, jeder in ſeiner Art, über die vorzüglichſten Arbeiten die Aufſicht haben, vervielfältiget. Verhältniß und Bearbeitung der Materien, Oefen, Glaſur, Caſetten, Farben, Vergoldung; alles wurde erfunden, und die neue Kunſt dieſe neue Art von Porcellan zu machen, deren Bereitungsart mit der Bereitungsart der glaſigen Porcellanarten (porcellaines à fritte) gar nichts gemein hat, wurde gleichſam in Frankreich gänzlich geboren, ohne daß man irgend einige andre Hülfsmittel als etliche ſehr unvollkommene Begriffe von den Arbeiten bey dem ſächſiſchen und frankenthaliſchen Porcellan hatte, welche durch verſchiedene von ſolchen Herumläufern mitgetheilet worden waren, die von Lande zu Lande ziehen und Geheimniſſe verkaufen, welche entweder die Probe nicht halten, oder nach welchen man, wenn man einigen Vortheil daraus ziehen will, ſehr große Arbeiten anſtellen muß. Allein der eigentliche Zeitpunct, da man dieſes prächtige und vortreffliche Porcellan im Großen zu verfertigen angefangen hat, iſt der, da die Manufactur des Königes der Aufſicht des Herrn Parent anvertrauet worden iſt. Es wurde der günſtige Einfluß einer eben ſo thätigen als aufgeklärten Vaterlandsliebe erfordert, um den vollkommen glücklichen Fortgang dieſes ſchönen und wichtigen Zweiges der Künſte in

Frankreich

Frankreich zu entſcheiden, und dieſe Kunſt erhält jetzund jeden Tag neue Grade von Vollkommenheit.

Dieſer Lobeserhebung, welche man der königlichen Manufactur mit ſo vielem Rechte machen muß, muß ich noch diejenige beyfügen, welche viele von unſern Zeitgenoſſen und Mitbürgern verdienen, die ſich in eben dieſer Art von Arbeit hervorgethan haben. Herr Guettard, welcher in Dienſten des Herzogs von Orleans ſteht, ein ſehr geſchickter Naturkenner und Mitglied der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften iſt, und ſich mit Erforſchung der innern Beſchaffenheit des Erdbodens ganz beſonders beſchäftiget hat, iſt, wie es ſcheint, einer von den erſten, welcher ſeit dem Herrn Reaumur in Frankreich Materialien, die ſich zur Verfertigung eines dem chineſiſchen ähnlichen Porcellans gebrauchen laſſen, d. i., ein Kaolin und eine Petuntſe von eben der Art, wie die chineſiſchen ſind, gefunden haben ſoll *). Der Herr Graf de Lauragais, Mitglied der Akademie der Wiſſenſchaften, welcher ſich dabey nicht beruhigte, daß er ſich durch viele ſchöne Entdeckungen über den Eſſigäther, über die Auflöſung des Schwefels in dem Weingeiſte, über die Entzündung und Kryſtalliſirung des radicalen Eſſigs u. ſ. w. in der Chymie einen vorzüglichen Namen erworben, hat ſich endlich auch auf Porcellanarbeiten eingelaſſen, und verſchiedene Jahre nebſt dem Herrn d'

*) In der erſten Ausgabe nach des Herrn Pörners Ueberſetzung Th. III. S. 29. findet ſich noch folgende Nachricht: „Herr Guettard hat ſeine Entdeckungen in der öffentlichen „Verſammlung der Akademie im November 1766 mitgetheilt, „und eine Abhandlung davon vorgeleſen. Sein Kaolin iſt „eine weiße thonichte Erde, welche voll von Glimmer iſt, „und ſich um Alanzon herum findet, und ſeine Petuntſe ein „harter Stein, eine Art eines quarzichten Sandſteines, wel„chen man in eben dieſem Lande ſehr häufig findet, weil dieſe „Stadt damit gepflaſtert iſt. Es iſt überdies gewiß, daß „dieſer Akademiſt im Jahre 1751 angefangen hatte, mit dem „verſtorbenen Herzog von Orleans, bey welchem er ſich be„fand, Verſuche in Porcellan zu machen, welches aus die„ſen Materien beſtand.“ L.

Arcet mit einem nicht gemeinen Eifer und Beſtändigkeit gearbeitet. Er hat weder Mühe, noch Sorgfalt, noch Koſten geſparet, bis er zu ſeinem Endzwecke gelangt iſt. Dieſer Endzweck beſtand darinnen, Porcellan zu machen, welches alle guten Eigenſchaften von dem chineſiſchen und japaniſchen Porcellan hätte. Er hat der Akademie verſchiedene Stücken vorgezeigt, und die Abgeordneten dieſer Geſellſchaft, welche ſelbige prüften, haben den Ausſpruch gethan, daß unter allen in Frankreich verfertigten Porcellanarten das Porcellan des Herrn Grafen de Lauragais, in Rückſicht des Kornes, der Feſtigkeit und der Unſchmelzbarkeit, dem indianiſchen und japaniſchen am meiſten gliche. Es wäre zu wünſchen, daß es auch alle die Eigenſchaften, welche zu dem Werthe des Porcellans das Meiſte beytragen, ich meyne die Weiße und den Glanz, beſäße, den man an dem alten japaniſchen Porcellane bewundert.

Es iſt hier der Ort nicht, ſich auf eine umſtändliche Unterſuchung der Eigenſchaften von den verſchiedenen bekannt gewordenen Porcellanarten einzulaſſen. Ich werde mich demnach blos auf die allgemeine Anzeige dererjenigen Eigenſchaften einſchränken, welche die vollkommenſten Porcellanarten haben müſſen. Man muß erſtlich einen ſorgfältigen Unterſchied zwiſchen denen Eigenſchaften, welche nur zur Schönheit und zum äußerlichen Anſehen etwas beytragen, und zwiſchen den innerlichen und weſentlichen Eigenſchaften machen, in welchen die Güte und die Feſtigkeit deſſelben beſteht. Alle diejenigen, welche dieſen Gegenſtand bearbeitet haben, haben mehr als zu ſehr erfahren, daß es ganz wohl möglich iſt, Gefäße von einem ſehr ſchönen Weiſſe und von einer ſehr ſchönen Halbdurchſichtigkeit, die mit einer überaus glänzenden Glaſur überzogen ſind, zu verfertigen, die aber aus Mangel der bindenden Eigenſchaft ſich in ihrem rohen Zuſtande ſehr ſchwer bearbeiten laſſen, wenig Dichte beſitzen, von Natur ſchmelzbar ſind, durch die jählinge Abwechslung von Wärme und Kälte leicht ſpringen, deren Glaſur endlich Riſſe bekömmt, rauh wird und

folglich

folglich durch den Gebrauch allen ihren Glanz verliert, weil ſie gar zu zart iſt; und man kann es nicht läugnen, daß das erſte Porcellan, welches man zu Seves machte, alle dieſe Fehler an ſich hatte.

Auf der andern Seite braucht man in dieſer Materie nicht eben allzuviel gearbeitet zu haben, um ſich völlig zu überzeugen, daß nichts ſo leichte iſt als Maſſen zuſammenzuſetzen, welche ſehr bindend ſind und ſich roh recht leichte bearbeiten laſſen, die ſich überaus wohl brennen laſſen, die bey dem Brennen ſo viel Härte und Dichte annehmen, als man nur verlangen kann, die unſchmelzbar ſind, die der jählingen Abwechſelung von Froſt und Hitze ohne zu zerſpringen ſehr gut widerſtehen, die endlich alle Eigenſchaften des vortrefflichſten Porcellans beſitzen, denen es aber ganz und gar an der Weiße und an der Schönheit fehlt. Wir werden ſogleich ſehen, daß es keine Länder giebt, worinnen nicht die Materialien, welche ſich zu der Bereitung von dergleichen Töpferarbeiten ſchicken, ſehr gemein und häufig ſind. Die bloße Schwierigkeit alſo, welche man bey der Unterſuchung des Porcellanes findet, beſteht darinnen, daß man ein ſolches Porcellan verfertigt, wo Schönheit und Güte vereiniget ſind. Ich geſtehe es, daß die Natur mit den zur Bereitung eines ſolchen Porcellanes tauglichen Stoffen ſehr ſparſam iſt, und aus dieſem Grunde wird ein vollkommenes Porcellan, das heißt, dasjenige, welches eben ſo ſchön und eben ſo weiß als vortrefflich iſt, allezeit eine theure und koſtbare Materie ſeyn.

Man würde ſich ohne Zweifel ſehr verwundern, wenn ich, um einen Theil von dem, was ich eben jetzt vorgetragen habe, zu beweiſen, behauptete, daß wir ſeit undenklichen Zeiten und ziemlich lange vorher, ehe wir die geringſte Kenntniß von dem orientaliſchen Porcellan hatten, was die Güte und die weſentlichen Eigenſchaften deſſelben anbelangt, ein ganz ähnliches hier gemacht haben; daß dieſes Porcellan von einem allgemeinen Gebrauch war, einen ſehr geringen Preis hatte und von den ärmſten Leuten gebraucht wurde:

und doch iſt dieſes völlig wahr. So viel iſt gewiß, daß diejenigen Töpferarbeiten, welche man in Frankreich Poteries de grais, d. i., Steinzeug oder Steingut *) nennt, keine neuerliche Erfindung ſind; und eben ſo gewiß iſt es, daß dieſes Steingut auch alle die Eigenſchaften von dem vortrefflichſten japaniſchen Porcellane beſitzt. Wenn man die Weiße abrechnet, von welcher die Halbdurchſichtigkeit einzig und allein abhängt, und hernach alle die Eigenſchaften des japaniſchen Porcellanes mit den Eigenſchaften dieſes Steingutes vergleicht, ſo wird es ohnmöglich ſeyn, den geringſten Unterſchied davon zu finden und ſelbige nicht für völlig ähnliche und übereinkommende Materien zu halten. Man wird bey allen beyden in dem Innern das nämliche Korn, in ganzen und gehörig aufgehangenen Stücken den nämlichen Schall oder Klang, einerley Dichte, die nämliche Härte, welche nach Art der Kieſel mit dem Stahle Feuer ſchlägt, ebendieſelbe Fähigkeit der ſiedenden Feuchtigkeit zu widerſtehen ohne zu ſpringen, und die nämliche Unſchmelzbarkeit bey dem heftigſten Feuer antreffen. Wenn endlich die Erden, welche geſchickt ſind ſich durch das Brennen in Steinzeug zu verwandeln, von allen fremden färbenden Subſtanzen, welche verurſachen, daß dieſe Gefäße nach dem Brennen nicht ganz weiß und halbdurchſichtig ſind, frey wären; wenn man aus ſelbigen mit der nöthigen Sorgfalt, Aufmerkſamkeit und Sauberkeit Gefäße verfertigte, und wenn dieſe mit einer ſchönen Glaſur überzogen würden,

*) Das franzöſiſche Steingut wird aus einem weißen Thone bereitet, dem ein guter Theil von feinen weißen Sandtheilchen beygemiſcht iſt. Das engliſche Steingut (Stoneware) aber wird aus Tabackspfeifenthone und Kieſeln (ground flints) verfertiget. Wenn dieſes Gut hinlänglich gebrennt worden iſt, ſo beſitzt es, ſo gut als das franzöſiſche, die Eigenſchaften des Porcellans, welche der Verfaſſer weſentliche nennt, nämlich die Stärke, die Härte, das Vermögen die Hitze des ſiedenden Waſſers auszuhalten, und die Unſchmelzbarkeit. Anm. des engl. Ueberſ. Ein mehreres ſehe man hiervon bey dem Artikel Töpferarbeit. L.

würden, ſo würden ſie ein eben ſo vollkommenes Porcellan, als das japaniſche, geben. Ein ſolches Porcellan, das iſt, das einzige wahre Porcellan, iſt alſo im Grunde nichts anders als eine feine Töpferarbeit von weißem Steingute, oder eine weiße in Steingut verwandelte Erde.

Die Erden von dieſer Art ſind wahrſcheinlicher Weiſe in unſerm Europa weit ſeltner als in China und Japan, und es geſchahe ohne Zweifel deswegen, weil man keine ſolchen Erden kannte, daß, als man in Frankreich Porcellan machen wollte, man genöthiget war, ſich an die äußerliche Nachahmung zu halten, indem man beynahe nichts anders als verglasbare Materien, die durch Salze und durch eine ſehr geringe Menge der weißeſten Erden, die man finden konnte, unterſtützt wurden, darzu anwendete. Es entſtanden hieraus die ſchmelzbaren und glaſigen Porcellanarten, die man *falſches Porcellan nennen könnte, und womit man in Frankreich angefangen hat. Allein ſeit dieſen erſten Verſuchen haben ſich die* Umſtände *ſehr verändert, und verändern ſich noch alle Tage ſehr.* Außer den bereits *angeführten* Entdeckungen des Herrn Grafen de Lauragais und des Herrn Guettard *macht man bereits ſeit langen Zeiten in* Deutſchland, und vorzüglich in Sachſen und zu Frankenthal, wahres Porcellan aus wirklichem weißen Steinzeuge. Das neue Porcellan, welches in der königlichen Manufactur bereitet wird, iſt völlig von eben der Art.

Dieſe Porcellanarten ſind, ich wiederhole es nochmals, in keinem Stücke geringer als das indianiſche und japaniſche. Sie ſind ſogar zuverläſſig an Schönheit und Weiße dem neuern Porcellane dieſer entfernten Länder weit vorzuziehen, immaßen dieſes Porcellan, wie jedermann hierinnen übereinkömmt, was dieſen Punct anbetrifft, ſehr viel von ſeiner ehemaligen Güte verloren hat. Es ſcheinen auch die gedachten Porcellanarten ſelbiges in derjenigen Eigenſchaft zu übertreffen, welche an dem Porcellane die ſchätzbarſte iſt; ich meyne das Vermögen, die geſchwinde Abwechſelung von Kälte und Wärme

ohne Bruch und Springen auszuhalten. Aus einer flüchtigen Prüfung kann man in dieſer Betrachtung von der Güte des Porcellanes kein gehöriges Urtheil fällen. Denn es kommen ſo viele Umſtände zuſammen, welche verurſachen, daß ein Stück die Probe hält oder zerbricht, daß es, wenn man zu gleicher Zeit in zwey Gefäße, wovon das eine von einem ſehr guten und das andere von einem ſehr ſchlechten Porcellane iſt, kochende Feuchtigkeiten gießt, ganz wohl möglich iſt, daß das erſtere ſpringt und das andere ganz bleibt. Das einzige beſte Mittel die Eigenſchaft der Porcellanarten hierinnen kennen zu lernen iſt dieſes, daß man eine große Anzahl von Stücken, deren man ſich für beſtändig bedient, z. B. Caffeeſchaalen, unterſuchet. Nun aber habe ich beſtändig bemerket, und alle diejenigen, welche ihre Aufmerkſamkeit darauf richten wollen, werden es ebenfalls bemerken, daß es unter den japaniſchporcellanenen Caffeeſchaalen, deren man ſich täglich bedient, allezeit viele giebt, welche von obenherein geſprungen ſind; an den Caffeeſchaalen hingegen, welche aus unſerm guten europäiſchen Porcellane beſtehen, und deren man ſich doch eben ſo beſtändig zu bedienen pflegt, habe ich nichts ähnliches wahrgenommen.

Jedermann redet vom Porcellane, und doch giebt es in dieſer Art nur ſehr wenig wirkliche Kenner. Man kann nicht leicht jemand anders als diejenigen dafür erkennen, welche das Porcellan lange Zeit zum Gegenſtande ihrer Unterſuchungen und ihrer Arbeiten gemacht haben. Die am gemeinſten verbreitete Meynung darüber iſt dieſe, daß man von der Art nichts ſo vortreffliches habe, als das ſo genannte alte japaniſche Porcellan. Es iſt wahr, daß dieſes Porcellan ſehr ſchön iſt, und daß man ſelbigem auch ſeine vortreffliche Eigenſchaft nicht abſprechen kann. Es hat uns zum Muſter gedient, und iſt lange Zeit der Gegenſtand unſerer Bewunderung und unſerer Nacheiferung geweſen, ohne daß man etwas ihm gleichkommendes hervorbringen konnte. Folgt denn aber wohl hieraus, daß die Umſtände immer die nämlichen ſeyn, und dieſes Porcellan unter allen andern

dem Porcellanarten auf immer das vollkommenſte bleiben müſſe? daß endlich keine andere Materie von der Art einige Achtung verdienen könne, als in ſo ferne ſelbige dem gedachten Porcellane am meiſten gleiche? Dieſes glaubt auf die zuverläſſigſte Art von der Welt eine Menge von vermeyntlichen Kennern, welche bey dieſem Artikel ſo beſonders bedenklich ſind, daß ſie ſo weit gehen und dem ſächſiſchen Porcellane eine Eigenſchaft, wodurch ſolches in der That das japaniſche Porcellan weit übertrifft, nämlich die, daß ſein Bruch glätter, glänzender und nicht ſo körnicht als der von dem japaniſchen iſt, für einen Fehler anrechnen. Man ſieht zur Gnüge, daß die Aehnlichkeit dieſes Bruches mit dem Bruche des Glaſes zu dieſem Gedanken Gelegenheit gegeben hat, und dieſer Gedanke würde wirklich Grund haben, wenn dieſe Dichte und dieſer Glanz wirklich blos von einer ſchmelzbaren und glasartigen Beſchaffenheit herrührten. Da aber dieſe Sache keinen Grund hat, und da dieſes Porcellan völlig eben ſo feuerbeſtändig und völlig eben ſo unſchmelzbar als das japaniſche iſt, ſo iſt ſeine Dichte nicht ſowohl ein Fehler, als vielmehr im Gegentheil eine ſehr ſchätzbare Eigenſchaft. Man kann wirklich nicht in Abrede ſeyn, daß bey einer übrigens völlig gleichen Beſchaffenheit diejenigen von dieſen Materien nicht den andern vorgezogen zu werden verdienten, welche am beſten verbunden und am dichteſten ſind. Dieſes iſt ſo gewiß, daß die innre Beſchaffenheit des japaniſchen Porcellans, welches weit feiner, dichter und glänzender als unſer glaſichtes Porcellan iſt, eben dieſer Eigenſchaft wegen, und weil dieſes eine beſſere Verbindung und eine genauere Vereinigung unter ſeinen Theilen anzeigt, ungemein ſchätzbarer wird. Auf eben dieſe Art muß auch die große Dichte des ſächſiſchen Porcellanes keine Herabwürdigung deſſelben unter das japaniſche Porcellan veranlaſſen, ſondern ſelbiges vielmehr um deſto ſchätzbarer machen. Es würde übrigens nichts leichter ſeyn, als das Innre des ſächſiſchen Porcellanes körnichter und dem japaniſchen hierinnen vollkommen ähnlich zu

machen. Man dürfte nur zu ſeiner Maſſe eine größere Menge Sand ſetzen. Allein diejenigen, welche dieſes Porcellan erfunden und zur Vollkommenheit gebracht haben, und die dieſe Materie zuverläſſig gehörig verſtanden, wußten es ohne Zweifel, daß es ihrem Porcellane nachtheilig geweſen ſeyn würde, wenn ſie demſelben dieſe Uebereinſtimmung mit dem japaniſchen verſchafft hätten. Denn ſo viel iſt gewiß, daß überhaupt die Porcellane um deſto beſſer ſind, je mehrere Erde und je weniger Sand, Kieſel oder andere dergleichen Materien zu ihrer Maſſe kömmt.

Was ich jetzt von dem Porcellane überhaupt und von ſeinen verſchiedenen bekannten Arten geſagt habe, ſcheint mir zureichend zu ſeyn, richtige Begriffe davon zu geben, und zwar nicht für diejenigen, welche, ohne ſich jemals auf dieſen Gegenſtand gelegt zu haben, dennoch feſt entſchloſſen ſind, nichts als nur das, was recht alt iſt, oder was man aus den entfernteſten Ländern einführt, hochzuſchätzen; ſondern für diejenigen, welche ſelbſt in dieſer Sache gearbeitet haben, oder die ſich wenigſtens bey den nöthigen phyſiſchen und chymiſchen Kenntniſſen die Mühe gegeben haben, ſich dieſelbe bekannt zu machen und gründlich zu unterſuchen. Wir wollen dieſen Artikel mit einer kurzen Beſchreibung der Art, wie man das Porcellan bereitet, beſchließen.

Der Grund von den Porcellanarten, welche ich ſchmelzbare, glaſichte oder falſche Porcellane genannt habe, iſt das, was man in der Sprache der Kunſt eine Fritte nennt. Es iſt nichts anders als eine Vermiſchung von Sand oder gepülvertem Kieſel mit ſolchen Salzen, welche ſelbige in Fluß bringen, und ihnen vermittelſt der Wärme, welcher man ſie ausſetzt, eine ſehr große Weiße verſchaffen können. Man vermiſcht hierauf dieſe Fritte mit einer bindenden und weißen thonichten oder mergelichten Erde, doch ſo, daß man nur ſo wenig als möglich davon, das heißt, nur ſo viel, als zur Bildung eines Teiges, der ſich bearbeiten läßt, unumgänglich nöthig iſt, hinzuſetze. Man bringt alles auf die Mühle, um die Fritte mit der Erde wohl zu

zerreiben und wohl zu vermiſchen, und macht eine Maſſe daraus, aus welcher man entweder, wenn ſie bindend genug iſt, auf der Scheibe oder in Formen alle diejenigen Kunſtwerke bereitet, die man für dienlich erachtet.

Wenn ſelbige trocken ſind, ſo thut man jedes Stück in ein irdenes Futteral, das man eine Kapſel, Caſette, Muffel oder Kaſten (gazette, cazette) nennt, und ſetzet dieſe Kapſeln ſäulenförmig übereinander in einen Ofen, den man bis an ſeine obere Decke völlig damit anfüllt. Dieſe Oefen, welche nichts anders als Kammern oder Gewölbe von verſchiedener Geſtalt und Größe nach Beſchaffenheit der Manufacturen ſind, ſind alle ſo eingerichtet, daß ihr Heerd oder der Ort, in welchen man das Holz legt, von außen, einer oder mehrern im Innern des Ofens mit einander in Gemeinſchaft ſtehenden Oeffnungen gegenüber, angebracht iſt. Die Flamme des Holzes, welches man an dieſen Ort legt, wird bald in das Innere des Ofens hineingezogen, woſelbſt ſich die Luft verdünnet, und, ſo wie in allen Oefen, einen Luftzug von außen nach innen zu veranlaßt. Man macht anfänglich nur ſehr wenig Feuer, um den Ofen gelinde und ſtufenweiſe zu erwärmen; und fährt mit Feuern und nach und nach gemachter Verſtärkung der Hitze ſo lange fort, bis das Porcellan gebrannt iſt, das iſt, bis es ſeine Härte und ſeine Durchſichtigkeit erlangt hat. Man erfähret dieſes dadurch, daß man von Zeit zu Zeit einige kleine Stücke Porcellan aus dem Ofen nimmt, die man Probeſtücke oder Zeiger (Montres) nennt, und die man in dieſer Abſicht in ſolche Kapſeln, welche an den Seiten offen ſind, auf eine ſolche Weiſe gelegt hat, daß man ſelbige bequem herausnehmen kann. Man hört alsdenn auf zu feuern, läßt den Ofen gänzlich kalt werden, und nimmt das Porcellan heraus, welches in dieſem Zuſtande dem weißen Marmor ähnlich ſieht, und keinen Glanz hat, weil es noch keinen glaſichten Ueberzug erhalten hat, den man ihm geben muß, und den man die Glaſur (Couverte) nennt.

Das

Das gebrannte Porcellan, welches noch keine Glaſur hat, wird im Franzöſiſchen Biſcuit genannt. Es iſt ſeiner Natur nach mehr oder weniger ſchön.

Da keine Bildhauerarbeit in dieſer Art ihre ganze Annehmlichkeit und die Feinheit, mit welcher ſie gearbeitet worden iſt, behalten kann, wenn man ſie mit irgend einer Glaſur überzieht, und da die Bildhauer ſogar das Poliren ihrer marmornen Figuren unterlaſſen, weil der bloße Glanz der Politur der Arbeit nicht günſtig iſt, ſo läßt man in der Manufactur zu Seves alle Figuren, und ſogar gewiſſe zu Zierrathen dienende Gefäße unglaſürt. Die andern Porcellanarten aber werden in dieſer Manufactur, ſo wie in den andern, auf folgende Weiſe mit einer Glaſur überzogen.

Man hat erſtlich ein Glas verfertiget, welches der Natur des Porcellanes, welchem es zur Decke dienen ſoll, angemeſſen ſeyn muß. Denn nicht jedes Glas iſt zu dieſem Nutzen ohne Unterſchied geſchickt. Es iſt ſehr gewöhnlich, daß ein Kryſtallglas, welches auf einem Porcellane eine vortreffliche Glaſur giebt, wenn man ſelbiges auf ein anderes Porcellan bringen will, eine ſehr ſchlechte Wirkung hervorbringt. Faſt immer bekömmt es Riſſe, und ſpringt auf allen Seiten, welches man im Franzöſiſchen couverte treſalée oder truitée nennt; oder es wird auch unſcheinbar; es wird blaſicht u. ſ. w. Jedes Porcellan alſo hat ſeine ihm eigene und eine ſeiner Natur, d. i. ſeiner Härte, ſeiner Dichte, und denen Materien, welche zu ſeiner Miſchung kommen, angemeſſene Glaſur.

Dieſe Glaſuren werden ſo bereitet, daß man anfänglich die Subſtanzen, woraus ſie beſtehen müſſen, mit einander ſchmelzen und gänzlich verglaſen läßt. Es entſtehen daraus Kryſtallmaſſen, welche man ſtößt, und auf der Mühle ſehr fein reibt *). Man befeuchtet dieſes Glaspulver mit einer hinlänglichen Menge Waſſer, oder jeder andern ſchicklichen Feuch-

*) Von einer dergleichen Mühle, die zu Caſſel angelegt worden iſt, ſ. des Herrn Prof. Matsko Beſchreib. der hieſigen neuerbauten Porcellan-Glaſurmühle, 1772. 4. L.

Feuchtigkeit dergeſtalt, daß daraus zuſammengenommen eine Maſſe wird, welche die Conſiſtenz eines Milchrahmes von einer mittlern Flüſſigkeit hat. Von dieſer Materie trägt man auf alle Stücken Porcellan eine ſehr dünne Lage auf, und nachdem alles wohl trocken und in den vorigen Stand geſetzt worden iſt, ſo bringt man ſie zum zweyten Male eben ſo wie bey dem erſten Brennen in den Ofen, und läßt ſie ſo lange darinnen, bis die Glaſur geſchmolzen iſt. Der Grad des Feuers, welcher zur vollkommenen Schmelzung der Glaſuren von dieſen Arten des glaſigen Porcellanes erfordert wird, iſt weit geringer als derjenige, den man zum Brennen der Maſſe nöthig hat.

Die Porcellanſtücken, welche weiß bleiben ſollen, haben alsdenn alle ihre Bearbeitung erhalten; allein diejenigen, welche mit Malereyen oder Vergoldungen gezieret werden ſollen, erfordern hierzu noch eine Arbeit. Die Farben, welche man auf die Porcellanarten aufträgt, ſind eben dieſelben, wie bey der Malerey auf Schmelzwerk. Sie werden alle von metalliſchen Kalchen erhalten, welche feingerieben und mit einem ſehr leicht ſchmelzenden Glaſe verſetzt werden. Der **Goldniederſchlag des Caſſius (mineraliſcher Purpur)** giebt die Purpur- und violette Farbe; das durch Säuren verkalchte und mit Laugenſalzen niedergeſchlagene Kupfer giebt eine ſchöne grüne Farbe; die Eiſenſafrane und der Colcothar geben rothe Farben. Mit der Zaffer macht man die blaue Farbe; das Neapelgelb, oder der mit einer genugſamen Menge Bleykalch vermiſchte ſchweißtreibende Spießglaskalch giebt die gelben Farben. Die braunen und ſchwarzen Farben endlich werden mit verbranntem Eiſen oder mit ſehr dunkelblauer Zaffer verfertiget. Alle dieſe Farben werden, nachdem ſie mit Gummi oder Spicköle gut abgerieben worden ſind, von den Malern gebraucht, um die Blumen, die Landſchaften und die Figuren damit zu machen, welche man auf dem Porcellane ſieht. Was das Gold betrifft, ſo trägt man ſelbiges eben ſo, wie die Farben, als ein ſehr feines Pulver oder als Kalch auf. Man

bringt hierauf dieſes gemalte oder vergoldete Porcellan in ein Feuer, welches geſchickt iſt, das Glas, womit die Farben vereiniget ſind, in Fluß zu bringen. Dieſes macht, daß ſie ſehr feſt anhängen, und giebt ihnen zugleich einen ſolchen glänzenden Anſtrich, als die Glaſur. Nur das Gold iſt unſcheinbar. Allein man giebt ſelbigem allen ſeinen Glanz, wenn man es mit Blutſteine polirt.

Bey dem unſchmelzbaren Porcellane, welches der ſteinzeugartigen Töpferarbeit gleicht, ſind die Handgriffe noch einfacher. Man reibt den Sand und die Steine, welche zu ihrer Zuſammenſetzung kommen ſollen, auf der Mühle *); man ſchlemmt hierauf die Erden **), vermiſcht dieſe Materien ſehr genau mit einander ***), macht einen Teig aus ſelbigen †), dreht die Stücken auf der Töpferſcheibe, und wenn ſie trocken oder halbtrocken ſind, ſo dreht man ſie zum zweyten male ab, um ſie völlig fertig zu machen, und ihnen die letzte Feine zu geben, welches man Abdrehen (tournaſſer) nennt. Wenn dieſe Arbeiten vollbracht ſind, ſo ſetzt man die Stücken in den Ofen, nicht in der Abſicht um ſelbige zu brennen; denn die Hitze, welche man das erſtere Mal an ſelbige bringt, iſt viel geringer als diejenige, die zu ihrem Brennen erfordert wird; ſondern bloß um ihnen ſo

*) Sie müſſen vorher durch Glüen und Ablöſchen mürbe gemacht und gepucht werden; nachher werden ſie gemahlen und geſiebt. (S. de Milly a. a. O. S. 37.) L.

**) S. de Milly a. a. O. S. 36. L.

***) Außer dieſen gedachten zwey Stücken ſollen zu dem deutſchen Porcellane auch noch geſtoßene und gemahlene Porcellanſcherben und gebrannter Gyps kommen. (S. de Milly a. a. O. S. 17.) L.

†) Nach de Milly (a. a. O. S. 38.) wird der Teig mit Regenwaſſer gemacht, aber nicht ſogleich, ſondern erſt nach einer Art von vorgängiger Gährung, wodurch er weicher, gelinder, und dunkelgrün wird, und einen ſchwefelleberartigen Geruch erhält, auf die Scheibe gebracht, wie man denn auch alten Porcellanmaſſenteig als ein Gährungsmittel brauchen ſoll, um den neuen Teig in Gährung zu bringen. L.

ſo viel Feſtigkeit zu geben, daß man ſie ohne Gefahr, ſolche zu zerbrechen, behandeln, und ſie in den Stand ſetzen kann, die Glaſur anzunehmen.

Da die Stücken Porcellan nach dieſem leichten Brennen ſehr trocken und noch voller Zwiſchenräumchen ſind, ſo ſaugen ſie das Waſſer ſehr begierig ein, wenn man ſie in ſelbiges taucht. Man bedient ſich dieſer Beſchaffenheit des Porcellans, um die Glaſur auf ſolches zu bringen. Wenn die glasartige oder verglaſete Materie dieſer Glaſur ſehr fein gerieben iſt, ſo verdünnt man ſie mit einer ſolchen Menge Waſſer, daß daraus eine Feuchtigkeit entſteht, welche das Anſehen und die Conſiſtenz der Milch hat. Man bringt alle Stücken Porcellan ſehr geſchwind nach einander in dieſe Feuchtigkeit. Sie ziehen das Waſſer an ſich, welches ſich durch ihre Zwiſchenräumchen durchſeihet, ſie durchdringt, und folglich auf ihrer Oberfläche einen gleichförmigen Ueberzug von der Materie der Glaſur zurückläßt. Dieſer Ueberzug, welcher ſehr dünne ſeyn muß, iſt in einem Augenblicke ſo trocken, daß er mit den Händen berührt werden kann, ohne ſich an die Finger zu hängen.

Das Porcellan iſt alsdenn im Stande ſogleich in den Ofen*) gebracht zu werden, um ſich daſelbſt gut brennen zu laſſen. Man giebt ihm ein Feuer, welches geſchickt iſt, das Innere des Ofens ſo weißglüend zu machen, daß man die Kapſeln

*) Der Herr Graf von Milly hat (a. a. O. S. 32. f. 43. f. Tab. II. Fig. 3.) einen liegenden oder ſolchen Porcellanofen angegeben, welcher ein Parallelepipedum vorſtellt; da aber in einem ſolchen Ofen die Hitze nicht gleichförmig vertheilt werden kann, ſo hat derſelbe auch nach den verſchiedenen Graden der Hitze in dem Werkbehältniſſe des Ofens dreyerley Arten von Verſetzung der Maſſe und der Glaſur angezeigt, wodurch man aber auch kein übereinſtimmendes, ſondern ein Porcellan von verſchiedener Güte erhalten würde. Herr Guettard hingegen hat einen runden ſtehenden Ofen zum Brennen des ächten und harten Porcellans angegeben, der gleichförmiger hitzt, und in welchem alles Porcellan aus einerley Maſſe bereitet werden kann. (S. de Milly a. a. O. S. 26. und Tab. VI. VII.) L.

Kapſeln nebſt der Flamme, welche ſelbige umgiebt, nicht mehr von einander unterſcheiden kann; und nachdem man ſich durch die Probeſtücke, welche man von Zeit zu Zeit herausnimmt, überzeugt hat, daß das Porcellan völlig gut gebrannt worden, ſo läßt man das Feuer ausgehen, und den Ofen kalt werden. Wenn alles wohl gerathen iſt, ſo ſind alle Stücken Porcellan durch das einzige Feuer gut gebrannt worden, d. i. ſie ſind dicht, klingend, inwendig mäſſig glänzend, und äußerlich mit einer guten glasachtigen Glaſur überzogen. Was die Malerey und die Vergoldung dieſes Porcellanes anbetrifft, ſo macht man ſelbige beynahe mit eben den Handgriffen, welche ich bereits beſchrieben habe.

Porcellan, Reaumüriſches. Porcellana Reaumurii. *Porcelaine de Reaumur.* Nachdem Herr Reaumur in dem Porcellane ſehr gearbeitet hatte, um die Natur der Materien kennen zu lernen, welche zu der Miſchung des chineſiſchen Porcellans kommen, und nachdem er aus Erfahrungen feſtgeſetzt hatte, daß alles Porcellan eine Subſtanz ſey, welche zwiſchen einer Erde und einem Glaſe das Mittel hält, ſo kam er auf den ſinnreichen Einfall, einem vollkommenen Glaſe die Eigenſchaft des Porcellans zu geben, indem er, ſo zu ſagen, die Verglaſung deſſelben rückgängig machte, oder es zum Theil ſeiner glaſichten Natur beraubte. Er gab daher dieſer Art von Töpferarbeit den Namen porcelaine par dévitrification, durch die Entglaſung entſtandenes Porcellan *).

Dieſer gelehrte Naturforſcher iſt ſo weit gekommen, daß er dem Glaſe dieſe Eigenſchaft beybrachte, daß er ſolches nämlich milchweiß, halbdurchſichtig, ſo hart, daß es mit dem Stahle Feuer ſchlug, unſchmelzbar, und auf dem Bruche gleichſam faſericht machte, und zwar vermittelſt des

*) Oder auch Glasporcellan. Der eigene Aufſatz des Herrn Reaumur über dieſen Gegenſtand befindet ſich in den pariſer Abhandlungen auf das Jahr 1739, und iſt auch in des Grafen de Milly Kunſt das ächte Porcellan zu verfertigen S. 48 — 55. zu finden. L.

des Cementirens. Das von ihm öffentlich bekannt gemachte Verfahren, nach welchem man dieſe Art von Porcellan macht, iſt nicht ſchwer. Das gemeine grüne Glas, dergleichen das Glas von den Weinflaſchen iſt, ſchickt ſich hierzu am beſten. Es kömmt nur darauf an, daß man das gläſerne Gefäß, welches man in Porcellan verwandeln will, in eine irdene Kapſel thut, dieſes Gefäß und ſeine Kapſel mit einem Gemenge aus gleichen Theilen Sand und gepülvertem Gypſe anfüllt, und ſelbiges in einen Töpferofen ſo lange ſetzt, als das Brennen der Töpfergefäße währt. Man findet hernach das Gefäße in eine ſolche Materie verwandelt, als ich eben jetzt beſchrieben habe *).

Dieſe

*) Außer dem Gemenge von gebranntem Gypſe und feinem Sande kann man auch andere cementirende Subſtanzen bey dieſer Verwandlung des Glaſes in Porcellan gebrauchen. Reaumur (a. a. O.) ſelbſt bediente ſich des bloßen Gypſes, ingleichen des bloßen Sandes mit eben dem Erfolge. Neumann (Chym. med. To. II. S. 212.) beobachtete einſt, daß ſich bey der Deſtillation der Milch aus dem Sandbade die gläſerne Retorte in eine porcellanartige, milchweiße Materie verwandelt hatte. Einer ähnlichen Verwandlung einer beſchlagenen gläſernen Retorte bey der Deſtillirung des Lehmes habe ich Th. III. S. 775. Anm. Erwähnung gethan. Nach der Bereitung des Pyrophorus ſahe Baume' den Boden der Phiole, worinnen er gearbeitet, meiſtens milchweiß, wenn er die Maſſe zu dieſer Bereitung in einem glaſurten Gefäße zuvor wohl ausgetrocknet hatte. (S. deſſen erl. Experimentalch. Th I. S. 468.) Ein aus Glasfritte und Flußſpath bereitetes Glas wird durch die Flamme milchweiß, und durch das Cementiren mit Kalch, Gyps oder Sande das ſchönſte Porcellan; (Boſc d' Antic Oeuvr. T. II. p. 11.) auch läßt ſich jedes grüne Glas mit Kalch oder mit Kreide darein verwandeln. (Pörner in den Anm. zu der erſten Ausgabe; Boſc d' Antic a. a. O. To. II. p. 78.) Herr Bergrath Pörner (a. a. O.) ſahe durch eine Cementirung mit einem Gemenge von gebranntem und ungebranntem Hirſchhorne und von Sande das Glas ſich in eine blaulichte faſt undurchſichtige Materie verwandeln; welches mir jedoch bloß daher zu rühren ſcheint, weil die Operation nicht lange genug fortgeſetzet

Dieſe Art von Porcellane hat vornehmlich auf der Oberfläche keine ſchöne weiße Farbe. Sie könnte aber übri-
gens

worden ſeyn mag. Denn ſo viel als ich grünes Glas auf dieſe oder jede andre Art cementirte, fand ich immer, daß ſelbiges bey einem nicht lange genug fortgeſetzten Feuer ein blaulichtes Anſehen hatte, und wenn ich ein bereits ſo verändertes nochmals einſetzte, ſo verlor ſich das Blaulichte, und wurde weiß. Es iſt dieſes auch des Herrn Lewis Erfahrungen gemäß, (ſ. deſſen Zuſammenhang der Künſte, B. I. Th. I.) welcher Scheidekünſtler überhaupt angemerkt hat, daß die verſchiedenen cementirenden Subſtanzen auf die Farbe, Härte, Gewebe und Stufenfolge der Verwandlung des Innern von dem ſich in Porcellan verwandelnden Glaſe immer einerley Wirkung geäußert, aber in dem äußerlichen Anſehen deſſelben beträchtliche Unterſchiede veranlaſſet haben. Kohlenſtaub und Ruß verurſachten eine dunkelſchwarz gefärbte Oberfläche, die ſich in einem bey freyem Luftzutritte Stunden lang anhaltenden ſtarken Feuer nicht veränderte. Gefärbter Thon und Sand gaben dieſem Glasporcellane äuſſerlich verſchiedentliche braune Schattirungen, und weiße Erden weißliche, grauliche oder bräunliche Farben. Weißer Sand, gebrannte Kieſelſteine und Gyps erzeugten überhaupt die größte Weiße, und Tabackspfeifenthon die größte Helle oder Glanz auf der Oberfläche.

Den Grad der Hitze, welcher zu dieſer Verwandlung des Glaſes in Porcellan nöthig iſt, hat ebenfalls Herr Lewis genauer zu beſtimmen geſucht. Seinen Verſuchen zufolge leidet das grüne Glas bey einer das Glüen noch nicht erreichenden Erhitzung keine Veränderung; bey mäßigem Glüen erfolgt dieſelbe langſam, aber bey ſtarkem Glüen konnte er das dickſte Glas in einigen Stunden durchaus zu Porcellan machen.

Die Verwandlung ſelbſt geht ſtufenweiſe von Statten. Anfangs wird das Glas gedachtermaßen in der Oberfläche blau, verliert ſeine Durchſichtigkeit, und ſieht gegen das Licht gehalten gelblich; hierauf wird es unter der noch immer bläulichen Oberfläche auf beyden Seiten noch immer zu weiß und faſericht, bleibt aber in der Mitte noch gelb; endlich wird es durch und durch weiß und faſericht; das äußerliche Blaue verliert ſich, und wird erwähntermaßen nach Beſchaffenheit der cementirenden Subſtanzen ſchwärzlicht, bräun-

gens nützlich werden, vorzüglich zur Bereitung chymiſcher

F 2

Gefäße.

bräunlicht oder weißlicht. Wenn **Lewis** die bereits durchaus weißen und faſerichten Stücken noch länger cementirte, ſo bemerkte er, daß ſie ein körnichtes Gewebe annahmen; und dieſes körnichte Gewebe wurde bey allmählig verſtärktem Feuer immer gröber, ja endlich ſo löcherig, daß die ganze Maſſe, die vorher ein ſehr dichtes und hartes Porcellan geweſen war, ſodann eine höchſt zerreibliche Subſtanz vorſtellte, die einem nur locker zuſammenhängenden weißen Sande glich.

Was die Eigenſchaften des in Porcellan verwandelten grünen Glaſes anbetrifft, ſo iſt es, wenn es nicht zu ſtark gebrannt worden, zwar innerlich dem ſchönſten gleich, aber äußerlich von einer geringern Schönheit; dicke Stücken waren ganz undurchſichtig, dünne halbdurchſichtig. So lange es nur bis zum faſerichten Gewebe gebrannt iſt, übertrifft es das Glas und die verglasbaren Porcellanarten an der Härte; ſchlägt mit dem Stahle Feuer, ſchneidet in Glas, läßt ſich aber ſelbſt vom Glaſe nicht ſchneiden, widerſteht der Feile, die das Glas angreifet, ingleichen allen ſauren und laugenartigen Feuchtigkeiten, verträgt die plötzlichſten Abwechſelungen von Hitze und Kälte, kann auf glüende Kohlen geſetzt und darzu gebraucht werden, daß man darinnen kocht, ja Glasmaſſen und Metalle darinnen ſchmelzt. Es ſchmelzt auch weit ſchwerer als Glas, kann aber doch in der weißglüenden Hitze ſchmelzen, und zu langen, ſchwankenden, mehr oder weniger halbdurchſichtigen Faden gezogen werden. Wenn es bis zum körnichten Gewebe cementiret worden iſt, ſo wird es weicher, ſchlägt nicht mehr Feuer mit dem Stahle, ſchneidet kein Glas mehr, läßt ſich aber durch gemein Glas ſowohl als durch die Feile ſchneiden, und wird dabey noch ſtrengflüſſiger als zuvor, und wiewohl eine dergleichen körnichte Maſſe bey langſamerm Cementirfeuer gedachtermaßen immer brüchiger und zerreiblicher zu werden pflegt, ſo wird ſelbige dennoch bey einem ſchleunig angebrachten heftigen Feuer weit dichter, und oft dichter als irgend eine Art von bekannten Körpern.

Indeſſen iſt nicht jede Art von Glaſe zu dieſer Verwandlung in Porcellan geſchickt. **Lewis** fand, daß die ohne Alkali bereiteten erdichten Gläſer, das Bleyglas, das mit Smalte gefärbte Glas, das mit mineraliſchem Purpur bereitete Rubinglas,

Gefäße *). Herr Reaumur hat nicht dargethan, wie dieſe Art der Verwandlung geſchehe. Es ſcheint ziemlich wahrſcheinlich zu ſeyn, daß die Vitriolſäure die Kalcherde verläßt, mit welcher ſie in dem Gypſe verbunden iſt, um ſich an das alkaliſche Salz und an die ſalzartige Erde zu verſetzen, welche in dem Glaſe enthalten ſind. Sie macht mit ihnen eine Art von Salze oder von Selenite, welcher von dem kalchartigen Selenite verſchieden iſt; und von der Gegenwart und der Darzwiſchenſetzung dieſer Materie ſcheinen die Eigenſchaften herzurühren, durch welche ſich dieſes verwandelte Glas der Natur des Porcellanes nähert **).

Porcellan,

dinglas, das gemeine Kryſtallglas, das ſo genannte Kronen- und das Spießglaß, ingleichen das gemeine grüne, aber vorher mit einem Neuntheil von alkaliſchem Salze zuſammengeſchmolzene Glas dergleichen Verwandlung durchaus nicht annahm, daß aber das gemeine grüne Flaſchen- und Fenſterglas zu dieſer Verwandlung am tauglichſten war. — Prouſt hat auch die verglaſte Knochenphosphorſäure und das verglaſte ſchmelzbare Harnſalz durch das Cementiren mit lebendigem Kalche in ein dergleichen Porcellan verwandeln können. (S. Rozier Journ. de phyſ. Fevr. 1781. p. 145. ſſ.) L.

*) Der Nutzen dieſes Reaumuriſchen Glasporcellans erſtreckt ſich nicht nur auf chymiſche Abrauchungs-, Deſtillir- (Lewis a. a. O.) und Schmelzungsgefäße, (Reaumur a. a. O. Weber phyſ. chem. Mag. Th. I. S. 102.) ſondern es kann ſelbiges auch alle Arten von Töpferarbeiten und metallenen Gefäßen, die man in der Küche und zu anderm ökonomiſchen Gebrauche anwendet, mit Vortheile erſetzen (Boſc d' Antic a. a. O. To. II. p. 117.) L.

**) Dieſer Theorie des Herrn Macquer von der hierbey wirkſamen Vitriolſäure, welche auch Baume' (erl. Experimentalch. Th. III. S. 306.) angenommen hat, ingleichen der Theorie des Herrn Pott, (Lithogeognoſ. Th. I. S. 8.) nach welcher die Urſache dieſer Verwandlung in der Kalcherde zu ſuchen iſt, ferner der Meynung des Herrn Bergrath Pörners, nach welcher dem Brennbaren, das ſich dem Glaſe einverleiben ſoll, der Grund dieſer Verwandlung zugeſchrieben

Porcellan, ſchlechtes, unächtes; Fayance; Halbporcellan; Delfterporcellan. Porcellana vilior ſ. ſpuria. *Fayance.* Die Fayance oder das unächte Porcellan iſt eine Töpferarbeit, welche aus gebranntem Thone verfertiget und mit einer ſchmelzwerkartigen Glaſur ſo überzogen wird, daß ſie das Anſehen und die Sauberkeit des Porcellanes hat.

Die Arten der Fayance ſind von einander ſehr unterſchieden, und zwar theils in der größern oder geringern Fä-

ben werden dürfte, widerſpricht die von Lewis, Boſc d'Antic u. a. gemachte Bemerkung, daß reiner Sand, in welchem weder Vitriolſäure, noch Brennbares, noch Kalcherde vorhanden iſt, dennoch das Nämliche leiſtet, was durch Gyps, Kalch und Ruß erhalten wird. *Wahrſcheinlicher iſt es, dieſe Entſtehung des Porcellans aus Glas von einem Verluſte ausſchwitzender alkaliſcher Theilchen herzuleiten,* und zwar einmal deswegen, weil Reaumur, Lewis und Boſc d'Antic die Oberfläche des aus Glas erhaltenen Porcellanes löcherich fanden; zweytens, weil Lewis bemerkte, daß der zum Cementiren gebrauchte Sand zunächſt dem ſo veränderten Glaſe zuſammengebacken und in Fluß gekommen war, welches durch den Zutritt des alkaliſchen Salzes ſich leicht, ohne dieſen aber nicht erklären läßt; drittens, weil Lewis das auf die Art entſtandene Porcellan nicht ſchwerer, Boſc d'Antic aber noch darzu ſogar leichter als das Glas ſelbſt fand; viertens, weil Lewis bemerkte, daß ein zu lange fortgeſetztes Cementiren dem Glaſe eine ſandartige Zerreiblichkeit beybrachte, und weil Boſc d'Antic wahrnahm, daß ein in Porcellan verwandeltes Glas, wenn es wieder zu Glas hergeſtellt werden ſollte, einen vierten Theil mehr von Alkali zur Schmelzung forderte, als eben ſo viel dem Gewichte nach von Kieſelerde; fünftens endlich, weil Lewis und Boſc d'Antic auch ohne cementirende Subſtanzen eine ähnliche Verwandlung wahrnahmen. Es verliert aber das Glas, wie meines Erachtens aus den angeführten Gründen erhellet, Alkali, ſo wie auch Lewis glaubt, keinesweges aber, wie Boſc d'Antic denkt, einen verglaſenden ſauren Grundſtoff, den er ohne ſattſamen Grund in der fetten Säure des Herrn Meyers, oder in dem von ihm bloß willkührlich mit dieſer und der Phosphorſäure für einerley gehaltenen ſauren Grundſtoffe des Flußſpathes ſucht. L.

hitzigkeit ſich ohne zu ſpringen geſchwind erhitzen zu laſſen, theils in der Schönheit und Regelmäßigkeit der Geſtalt von den Gefäßen, der Glaſur und der Malerey, welche ſie zieren.

Ueberhaupt ſind die feinen, ſchönen und diejenigen Fayancearten, welche der Schönheit des Porcellanes am nächſten kommen, zu gleicher Zeit die, welche ein jähling angebrachtes Feuer am wenigſten vertragen. Die Fayancearten, welche man ſehr geſchwind erhitzen kann, ohne daß ſie ſpringen, ſind insgeſammt grob, und nähern ſich mehr oder weniger der gemeinen irdenen Topfarbeit.

Der Grund des unächten Porcellans iſt Thon, welchen man, wenn er fett iſt, mit einer ſolchen Menge von Sande vermiſcht, daß dieſe Erde noch bindend genug bleibt, um ſich leicht bearbeiten, bilden und drehen zu laſſen, und daß ſie doch mager genug gemacht wird, damit ſie nicht Riſſe bekömmt, und bey dem Trocknen oder Brennen nicht gar zu ſehr einläuft *).

Die

*) Nach des Herrn Boſc d'Antic Bemerkungen (ſ. deſſen Oeuvr. To. I. p. 258 ff.) iſt der ganz reine Thon zur Bereitung eines guten unächten Porcellans keine ſchickliche Materie, wenn man ihn für ſich allein gebraucht; ſondern er muß mit andern Erden verſetzt werden. Die aus bloßem Thone verfertigten Gefäße trocknen zu ſchwer, bekommen Riſſe und verlieren, wenn ſie nicht ungemein dick gemacht werden, ihre Geſtalt. Der Zuſatz von Mergel mäßiget das Schwinden des Thones, vermindert ſeine Dichte, erleichtert das Ausdünſten des Waſſers beym Trocknen, ohne daß die Geſtalt verändert wird, und giebt einen beſſern Grund für das Schmelzglas, indem die Glaſur weit glänzender und weißer auf einem mit Mergel verſetzten Thone ausfällt, als auf dem Thone allein. Gemeiniglich bedient man ſich des blauen und grünen Thones zu dem unächten Porcellan. Allein die Verſetzung von blauem Thone und Mergel wird nicht feſt genug, und blättert ſich, wenn man zu ihrem Brennen ſich keines ſtärkern Feuers als des gewöhnlichen bedient. Um alſo der Maſſe eine größere Feſtigkeit zu geben, wird etwas rother Thon zugeſetzt, welcher in Rückſicht ſeines Eiſengehaltes

Die aus dieſer Erde gebildeten Gefäße läßt man, um ſie für Riſſen zu ſichern, ſehr langſam austrocknen. Man ſtellt ſelbige alsdenn in den Ofen, um ſie zum erſten Male ſchwach und nur ſo zu brennen, daß ſie eine gewiſſe Feſtigkeit annehmen. Man giebt ihnen hierauf die Glaſur. Dieſes beſteht darinnen, daß man auf die gedachtermaßen verfertigten Gefäße ein Schmelzwerk gießt, welches auf der Mühle ſehr fein gerieben und mit Waſſer verdünnet und in ſelbigem durch Umſchütteln vertheilt (ſuſpendu) iſt.

Da die Gefäße, auf welche man die Glaſur bringt, nicht ſtark gebrannt ſind, ſo ziehen ſie das Waſſer, in welchem das Schmelzwerk ſchwimmt, geſchwind in ſich; und es bleibt von ſelbigem auf der Oberfläche der Gefäße eine Lage zurück. Man malt hierauf dieſe Gefäße, wenn man will, mit ſolchen Farben, welche aus metalliſchen Kalchen und einem ſchmelzbaren Glaſe beſtehen, die man mit einander vermiſchet und feingerieben hat. Man läßt die Gefäße alsdenn vollkommen austrocknen, und bringt ſie endlich, in gebrannte irdene Kapſeln, die man Caſetten oder Kocker nennt, eingeſchloſſen, in den Ofen, und giebt ihnen einen ſolchen Grad von Hitze, daß das Schmelzwerk, welches ihnen zur Glaſur dient, gleichförmig in Fluß kommen kann. Da der Grad des Feuers, welchen man zur Schmelzung des Schmelzglaſes des unächten Porcellanes anwendet, um vieles ſtärker iſt als derjenige, welcher den Gefäßen Anfangs ihre Feſtigkeit gab, ſo iſt es dieſer Grad von Feuer, der zur Glaſur dient, welcher das unächte Porcellan vollends gut brennt. Der Ofen und die Farben, deren man

haltes die erwünſchte Bindekraft beſitzt. Dieſe Verhältniſſe dieſer Stoffe ſind in den verſchiedenen Fabriken nicht einerley, weil dieſe Erden ſelbſt nicht überall einerley Güte und Eigenſchaften haben. In einigen Fabriken verſetzt man drey Theile blauen und zwey Theile rothen Thon, und fünf Theile Mergel mit einander. Herr Boſc d' Antic hält gleiche Theile reinen Thon und reine Kalcherde für die beſte Verſetzung; allein das Brennen derſelben erfordert doppelt ſo lange fortgeſetztes Feuer als gewöhnlich iſt. L.

ſich bey dieſer Töpferarbeit bedient, ſind ebendieſelben wie zu dem Porcellan.

Was die Glaſur anbelangt, ſo iſt ſie nichts anders als das weiße Schmelzwerk, welches ſo undurchſichtig ſeyn muß, daß man die Erde, welche darunter iſt, nicht durchſchimmern ſehen kann. Man findet eine große Anzahl von Vorſchriften, wie man dieſes Schmelzwerk verfertigen ſoll, in der Abhandlung des **Neri** von der Glasmacherkunſt mit **Kunkels** Anmerkungen, und in dem Dictionaire encyclopédique. Hier will ich überhaupt nur ſo viel erinnern, daß alle dieſe Schmelzwerke zu dem unächten Porcellane aus Sand oder Kieſeln, verglaſenden Salzen, Bleykalche und Zinnkalche zuſammengeſetzt ſind; daß der Sand, welcher darzu kömmt, zu einer vollkommenen Verglaſung gebracht werden muß, dergeſtalt, daß er ein ziemlich ſchmelzbares Glas giebt. Nun erfordert aber der Sand, wenn er durch die Salze verglaſet werden ſoll, etwas weniger als eben ſo viel von einem alkaliſchen oder andern Glaſe; und wenn er durch das Bleyglas gut geſchmolzen werden ſoll, ohngefähr doppelt ſo viel davon als er wiegt. Was den Zinnkalch anbetrifft, ſo muß man ſelbigen, da er nicht verglaſet werden ſoll, ſondern nur darzu beſtimmt iſt ein mattes Weiß zu geben, in den zu ſchmelzenden Materien nicht rechnen. Man nimmt ihn zu dem Schmelzwerke ohngefähr in dem Verhältniſſe, daß er einen vierten bis fünften Theil der ganzen Maſſe beträgt.

Nach dieſen allgemeinen Grundſätzen iſt es leicht, Schmelzwerke zu dem unächten Porcellane zuſammenzuſetzen; und man kann die Subſtanzen, welche zu der Zuſammenſetzung kommen, nach Beſchaffenheit der Erde, mit welcher man zu thun hat, um ſelbige ſchmelzbar und weiß zu haben, abändern.

Wenn man dieſes Schmelzwerk machen will, ſo vermiſchet man das Bley und das Zinn in dem Verhältniſſe, daß man gegen drey oder vier Theile Bley einen Theil vom Zinne nimmt, und man läßt ſelbige bey einem zwar ſtarken,

aber doch nicht ſo heftigen Feuer calciniren, daß ſich die Kalche dieſer beyden Metalle zuſammen verglaſen könnten. Man macht ferner aus dem Sande mit dem Salze oder mit der Aſche eine Fritte, reibt das Ganze fein und vermiſcht es gehörig, und ſetzt dieſe Materie in den Ofen, wo ſie während dem Brennen der Fayance ſchmelzet und ſich verglaſet. Hierauf zerreibt man ſolche auf einer Mühle *) u. ſ. w. S. Porcellan, Schmelzglas, Thon, Töpferarbeit und Verglaſung.

Pottaſchenſalz. S. die Artikel Alkali und Salze.

Präcipitat, falſcher oder uneigentlich ſo genannter; Afterniederſchlag. Praecipitatum ſpurium. *Faux précipité.* So nennt man eine Materie, welche zwar das Anſehen von einem Niederſchlage hat, aber nicht wirklich durch ein Zwiſchenmittel und durch die Niederſchlagung aus einem Auflöſungsmittel geſchieden worden iſt. Von dieſer Art iſt das ohne Zuſatz und durch die bloße Erhitzung in ein rothes Pulver verwandelte Queckſilber, welches man uneigentlich Präcipitat per ſe, d. i., für ſich ſelbſt niedergeſchlagenes Queckſilber nennt. Ferner gehört hierher der rothe Präcipitat, welcher nichts anders als Queckſilber iſt, das zwar wirklich Anfangs in Salpetergeiſte aufgelöſet worden, dem man aber den größten Theil dieſer Säure durch die bloße Wirkung des Feuers und ohne die Beyhülfe irgend eines Zwiſchenmittels entzogen hat. Das Silber, das Bley und das Queckſilber,

*) Herr Boſc d'Antic empfiehlt zur Bereitung eines guten weißen Schmelzglaſes auf das unächte Porcellan gegen hundert oder hundert und zehn Pfund feinen Sand, ohngefähr zwanzig oder dreyßig Pfund Kochſalz oder Glasgalle, hundert Pfund zinnhaltigen Bleykalch (calcine), der ohngefähr für das gemeine unächte Porcellan aus ſieben Theilen Bley und einem Theile Zinn, und für das feinere aus vier Theilen Bley und einem Theile Zinn gebrannt worden iſt. L.

welche durch die Vitriol- oder Salzſäure und durch ſolche Salze, welche eine von dieſen beyden Säuren enthalten, aus der Salpeterſäure gefället worden ſind, werden ebenfalls gemeiniglich als Niederſchläge betrachtet und ſind auch wirklich dergleichen, weil ſie doch vermöge eines materiellen Zwiſchenmittels von einer andern Subſtanz geſchieden worden ſind. Da aber dieſe Scheidung nur in ſo ferne erfolgt, als ſich das gefällte Metall mit der fällenden Säure verbindet, ſo müſſen dieſe Arten von Niederſchlägen von denen unterſchieden werden, welche nichts als die gefällte Materie ganz allein ſind. S. **Niederſchläge** und **Niederſchlagen**. L.

Präcipitate und Präcipitiren. S. **Niederſchläge** und **Niederſchlagen**.

Präpariren. S. Trennung.

Preußiſchblau. S. Berlinerblau.

Prinzmetall. S. Tombak.

Probiren. Docimaſia. *Eſſais.* Das Probiren beſteht in chymiſchen Operationen, welche man im Kleinen anſtellt, um zu beſtimmen, wie viel Metall oder andere Materie in einem mineraliſchen Körper enthalten iſt, oder auch, um den Gehalt des Goldes und des Silbers feſtzuſetzen. Von dem erſtern iſt bereits in dem Artikel **Erze, deren Probiren**, gehandelt worden *). Von den andern Arten

*) S. Th. II. S. 83. ff. Außer der dort abgehandelten Probirung der Erze auf dem trocknen Wege verdient auch die auf dem naſſen Wege durch Auflöſen und Niederſchlagen angeſtellt und mit erſterer verglichen zu werden. Herr Bergmann hat in einer eignen Abhandl. de docimaſia minerarum humida, welche in deſſen Opuſc. Vol. II. p. 399. ſſ. zu finden iſt, eine gründliche Anleitung zu dieſer Art von Probiren gegeben, welches überhaupt genommen vor dem Probiren durch die Schmelzung, wobey der Grad und die Länge der Erhitzung immer ſo ſchwer zu beſtimmen ſind, viele Vorzüge

ten des Probirens aber ſoll in den folgenden Artikeln geredet werden.

Probiren

Vorzüge hat; da es ſicherer, und auch bey kleinen und flüchtigen Maſſen, ja ſelbſt zur Erkenntniß der Bergarten, worinnen das Erz bricht, nützlich iſt. Das zu probirende Erz muß fein gepülvert und gewaſchen werden. Man bearbeitet es hierauf mit einem ſchicklichen Auflöſungsmittel. Schweflichte Erze müſſen behutſam, wo möglich nur in Vitriol- oder Salzſäure, oder, wenn es unvermeidlich iſt, ohne heftiges Sieden in der Salpeterſäure aufgelöſet werden, weil die Salpeterſäure bey langem Sieden den Schwefel zerſtört, und bey zu ſtarkem Sieden zum Theil verflüchtiget oder in Kügelchen zuſammenſchmelzt, worin ſich auch andere Theilchen feſtſetzen. Die Auflöſungs- und Niederſchlagungsmittel müſſen von allen fremden Dingen rein, ſo wie das Waſſer, das man braucht, deſtillirt ſeyn. Von dem alkaliſchen Niederſchlagungsmittel, darzu das mit Luftſäure völlig geſättigte mineraliſche Alkali das ſchicklichſte iſt, muß weder zu viel noch zu wenig hinzugegoſſen werden, damit ſich alles niederſchlägt, aber auch nichts wieder von dem Niederſchlage auflöſet. Die in gläſernen Gefäßen gemachten Niederſchläge müſſen nach abgegoſſener Feuchtigkeit mit reinem Waſſer wohl geſpült, ſodann in gewogenem weißen Löſchpapier geſammelt, anfangs langſam, zuletzt aber fünf Minuten lang bey dem Grade der Hitze des ſiedenden Waſſers getrocknet werden. Die als Niederſchlagungsmittel ebenfalls hierbey gebräuchliche Blutlauge muß aus vier Theilen Berlinerblau und einem Theile von dem aus dem Stegreife bereiteten Alkali, welches mit Waſſer aufgelöſet worden, bereitet ſeyn, und muß weder alcaleſciren noch auch Berlinerblau halten. Wenn man Metalle durch Metalle niederſchlagen will, ſo muß zwar die Auflöſung noch einige freye Säure, aber nicht zuviel halten, ſondern die überflüſſige muß mit etwas Alkali oder mit Weingeiſte gebändiget werden.

Da die naſſe Probirung der meiſten metalliſchen Erze, wenn ich die Bley-, Eiſen-, Gold- und Braunſteinerze ausnehme, gehörigen Orts angezeiget worden, ſo will ich hier nur dieſe aus Bergmanns Schrift hier anführen.

Das gediegene Bley, wenn ſich dergleichen finden ſollte, löſet ſich in der Salpeterſäure auf, und zeigt durch die bläuliche Farbe der Auflöſung und durch den Niederſchlag auf Eiſen,

Probiren des Goldes. Docimaſia auri. *Eſſai du titre de l'Or.* Das zur Beſtimmung von dem Gehalte des Goldes angenommene Gewichte und das Gewichte in dem

ſen, ob es Kupfer hält, und durch hineingelegtes Kupfer, ob es Silber bey ſich führt. Schwefelhaltige Bleyerze, die von der Bergart ſattſam gereiniget ſind, kocht man entweder mit Salpeter= oder mit Salzſäure, bis man den Schwefel rein erhält, den man ſammelt, wäſcht, trocknet und mit ätzendem, feuerbeſtändigem Laugenſalze prüfet. Doch iſt zu merken, daß ſich, wenn zur Auflöſung Salzſäure genommen wird, viel Hornbley niederſchlägt, welches man mit Waſſer auflöſen und von dem Schwefel erſt ſcheiden muß. Die gemachte Auflöſung ſchlägt man mit Alkali nieder, und zieht den Silbergehalt durch flüchtiges Alkali aus dem Niederſchlage. Wenn Spießglas in dem ſchwefelhaltigen Bleyerze iſt, ſo verkalcht es ſich durch die Salpeterſäure, und fällt auch aus der Auflöſung des obgedachten mit Salzſäure erzeugten Hornbleyes verkalcht nieder. Sollte gedachtes Bleyerz eiſenhaltig ſeyn, welches ſelten der Fall iſt, ſo ſättiget man die Säure der Auflöſung, bis nur noch wenig freye Säure da iſt, mit Alkali, jedoch ohne daß ein Niederſchlag erfolgt; ſodann ſchlägt man während dem Kochen das Bley und das faſt immer auch gegenwärtige Silber durch ein reines Eiſenplättchen nieder, und fällt hierauf das Eiſen durch mildes oder phlogiſticirtes Alkali, wobey man jedoch ſo viel von dem Gewichte des Niederſchlages abziehen muß, als das Eiſenplättchen am Gewichte verloren hat. Sollte an dem Erze noch Bergart hängen, ſo iſt ſie entweder unauflöslich, und dann findet man ſie auch in der Auflöſung unaufgelöſet liegen; oder ſie iſt in Säuren auflöslich, und dann muß man ſie vorher mit Eſſig auflöſen und ſcheiden.

Mit Luftſäure vererztes Bley muß von allen fremdartigen Theilen geſchieden, in Salpeterſäure aufgelöſet und durch luftſäureſattes Mineralalkali gefällt werden; wenn es aber mit auflöslicher Bergart vermiſcht iſt, in Salzſäure aufgelöſet, und durch Eiſen, wie gedacht, gefällt werden.

Das durch Phosphorſäure vererzte Bley wird durch Scheidewaſſer bis auf einige liegenbleibende Eiſentheile aufgelöſet, durch Vitriolſäure gefällt, und aus der rückſtändigen Feuchtigkeit durch Abdampfen die Phosphorſäure genommen.

Die

dem Richtpfennige zum Probiren dieſes Metalles ſind von dem Gewichte des Silbers ſehr verſchieden. (S. den folgenden Artikel.) Eine jede Maſſe oder ein Zain Gold, den

Die luft- oder phosphorſäurehaltigen Bleyerze ſehen wegen des Eiſengehaltes oft grün oder gelb, ſelten roth. Die weißen und durchſichtigen halten meiſt viel Luftſäure.

Was die Eiſenerze anbelangt, ſo kocht man ſelbige zu wiederholten malen fein gepülvert in der Salzſäure, und ſetzt, wenn die Auflöſung, wie bey den Schwefelkieſen, zu langſam erfolgt, etwas Salpeterſäure zu. Die unauflösliche Bergart bleibt hierbey unaufgelöſet; das aufgelöſete Metall hingegen wird mit phlogiſticirtem Alkali niedergeſchlagen; und um dieſen Niederſchlag von dem Braunſteine zu reinigen, verkalcht man ihn ſtark, und gießt reine Eſſigſäure oder ſalpeterſäurehaltiges mit Zucker verſetztes Waſſer hinzu, wodurch der Braunſteingehalt herausgezogen wird, und ſodann durch mildes Alkali wieder gefällt werden kann.

Gediegenen und geſchwefelten Braunſtein hat man noch nie gefunden; häufig aber findet man ihn in den mehreſten, ſelbſt geſchwefelten Eiſenerzen; doch hat er auch ſeine eigene Erze, und kömmt entweder bloß verkalcht, oder auch mit Luftſäure verbunden vor. Der verkalchte Braunſtein hat zum Theil ein metalliſch glänzendes, bald ein bloß erdichtes Anſehen, und iſt nach Verhältniß des ihm beygemiſchten Brennbaren bald ſchwarz, bald roth. Man ſcheidet ihn von der Bergart und andern fremdartigen Materien dadurch, daß man ihn pülvert und zu wiederholten Malen mit irgend einer mineraliſchen Säure, die man, weil er ſich ohne phlogiſtiſchen Zuſatz nicht auflöſet, mit Zucker verſetzt, ſo lange, bis ſich nichts mehr auflöſet, digerirt, die Auflöſung aber mit luftſäurehaltigem Mineralalkali fällt. Eben ſo behandelt man den mit Luftſäure vererzten Braunſtein; jedoch, wenn ſelbiger ſehr eiſenhaltig iſt, ſo muß vorher zu wiederholten Malen bis zum Glüen Salpeterſäure darüber abgezogen, hierauf aber entweder mit Eſſigſäure oder mit zuckerhaltiger Salpeterſäure der reine Braunſtein von dem Eiſen abgeſondert werden. Der mit phlogiſticirtem Alkali aus der mit vorgeſchlagener Säure bereiteten ſalpeterſauren Braunſteinauflöſung gefällte Niederſchlag löſet ſich ganz in reinem Waſſer wieder auf, wobey alles Eiſen unaufgelöſet liegen bleibt.

den man als vollkommen rein annimmt, oder von dem man feſtſetzt, daß er keinen Zuſatz halte, wird in Gedanken in vierundzwanzig Theile getheilt, denen man den Namen

Das gediegene Gold, welches immer Kupfer, Silber, wie auch zuweilen Eiſen zu halten pflegt, läßt während ſeiner Auflöſung im Goldſcheidewaſſer das Silber als Hornſilber fallen, und läßt ſich durch Eiſenvitriol ſo rein fällen, daß nicht das geringſte Kupfer dabey bleibt; das Eiſen verräth das phlogiſticirte Alkali. Das mit Bergart umhüllte Gold muß gepülvert, geglüet und abgelöſcht, ſodann aber mit Königswaſſer gekocht und aufgelöſet, aus der Auflöſung aber durch Eiſenvitriol gefällt werden. Das Gewicht des abgeſüßten Goldniederſchlages giebt nebſt dem Gewichte des bis zum Glüen getrockneten unaufgelöſten Rückſtandes das Gewicht des ganzen zur Probe genommenen Stückes wieder, wenn bey der Pülverung nichts verloren gieng, und bey der Auflöſung von der Bergart ſich nichts auflöſete; ob aber letzteres geſchehen ſey, zeigen die Niederſchlagungsmittel. Locker in der Bergart hängende Goldkörner laſſen ſich oft durch Waſchen erhalten. Den Goldkies digerirt man zu verſchiedenen Malen, jedesmal mit ſechsmal ſo viel Scheidewaſſer bey einer Wärme von 50 bis 80 Grad nach Celſius Thermometer. Hierbey löſet ſich das Eiſen und die vielleicht ihm noch beygemiſchten Metalle auf; der Schwefel ſcheidet ſich rein ab, und das Gold bleibt mit der Bergart, wenn ſie auflöslich iſt, vermiſcht zurück, von welcher man es durch Waſchen trennen kann. Die Auflöſung, die meiſtens grünlicht ausſieht, raucht man bis zur Trockne ab, glüet den Rückſtand und wiegt ihn. Enthält er außer dem Eiſen noch andere Erden oder Metalle, ſo kann man das Kupfer durch flüchtiges Alkali, den Braunſtein durch zuckerhaltige Salpeterſäure, das Silber durch reine Salpeterſäure ausziehen, den Thon mit Vitriolſäure zu Alaun und die Kalcherde der Bergart mit Salpeterſäure zu Kalchſalpeter auflöſen.

Bey dem Probiren auf dem naſſen Wege iſt es bey der Beſtimmung der Menge des Metalles vorzüglich gut zu wiſſen, wie ſchwer der Niederſchlag von jedem Probircentner metalliſcher Subſtanzen ausfalle, wenn man das mineraliſche oder phlogiſticirte Alkali zu ſeiner Fällung anwendet. Man beliebe demnach ſich davon aus der Tabelle zu unterrichten, welche in dem Artikel **Niederſchläge** gegeben worden iſt. **L.**

Karat (Ceratia, *Karats*) beylegt. Dieſes reine Gold iſt demnach vierundzwanzigkaraticht. Wenn es einen vierundzwanzigſten Theil ſeines Gewichtes Zuſatz hält, ſo iſt es nur dreyundzwanzigkaraticht; enthält es zwey Vierundzwanzigtheile oder einen Zwölftel Zuſatz, ſo iſt es nur zweyundzwanzigkaratich u. ſ. w.

Man ſieht hieraus, daß das Karat des Goldes nur ein bezugs- und verhältnißweiſe angenommenes Gewicht iſt, dergeſtalt, daß das wirkliche Gewicht des Karats nach Beſchaffenheit der ganzen Menge der Goldmaſſe, welche man unterſucht, verſchieden iſt. Wenn dieſe Maſſe Gold eine Mark beträgt, ſo wird das wirkliche Gewicht des Karats ein Vierundzwanzigtheil von acht Unzen oder zwey Quentchen und zwey Scrupel ſeyn, den Scrupel nämlich zu vierundzwanzig Gran gerechnet. Iſt die Maſſe Gold eine Unze, ſo wird ihr wirklicher Karat nur vierundzwanzig Gran ſeyn; und wenn ſie nur einen Scrupel oder vierundzwanzig Gran beträgt, ſo wird das wahre Gewicht eines Karats einen Gran ausmachen u. ſ. w.

Der größern Genauigkeit wegen wird der Karat des Goldes in zweyunddreyßig Theile eingetheilt, welche keinen andern Namen als den Namen der Zweyunddreyßigſtel Karats führen. Dieſe Zweyunddreyßigſtel ſtehen als Gewichte mit demjenigen Karat in Verhältniſſe und Beziehung, von welchem ſie Theile ſind. Dieſemnach iſt $\frac{1}{32}$ Karat Gold $\frac{1}{32}$ von einem Vierundzwanzigtheile oder $\frac{1}{768}$ einer jeden Maſſe Gold, und Gold, welches nur $\frac{1}{768}$ Zuſatz hält, wird $23\frac{31}{32}$ karatichtes Gold, dasjenige, welches nur $\frac{2}{768}$ oder $\frac{1}{384}$ hält, $23\frac{30}{32}$ u. ſ. w. genannt *).

In Frankreich beträgt das wirkliche eingeführte Gewichte für das Gold vierundzwanzig Gran von dem Markgewichte. Dieſes Gewicht ſtellt folglich die vierundzwanzig Karat vor, oder macht ſelbige vielmehr zu einem wirklichen ſich immer gleichen Gewichte. Jeder Karat wird hierdurch

*) Von der in Deutſchland und England gebräuchlichen Eintheilung des Karats ſ. die Anm. *) Th. III. S. 139. **L.**

hierdurch ein wirkliches Gran, und jeder zweyunddreyßigſtel Karat ein zweyunddreyßigſtel Gran u. ſ. w.

Man geſtattet es indeſſen einigen Probirern, zu ihrem Richtpfennige nur zwölf oder auch nur ſechs Gran zu nehmen. Allein die Richtigkeit und Empfindlichkeit ihrer Waagen muß für ſolche kleine Gewichte, wie die Brüche eines an ſich ſelbſt ſo kleinen zum Hauptgewichte des Richtpfennigs angenommenen Gewichts ſind, ſehr groß ſeyn.

Wenn man eine Maſſe oder einen Zain Gold probiren will, ſo ſchneidet man vierundzwanzig Gran davon ab, oder man ſoll wenigſtens ſo viel abſchneiden. Dieſe wieget man genau ab. Ferner wiegt man zweyundſiebenzig Gran feines Silber ab. Man bringt dieſe beyden Metalle mit einander auf die Kapelle, und ſetzt ihnen beynahe zehnmal mehr Bley zu als das Gold beträgt. Bey dieſem Abtreiben verfährt man völlig eben ſo, wie bey der Silberprobe, ausgenommen, daß man es zuletzt etwas ſtärker erhitzt, wenn das Korn im Begriffe iſt zu blicken. Das Gold wird hierauf von allem andern Zuſatze, nur von dem Silber nicht, befreyet gefunden. Wenn man wiſſen will, wie viel das Gold vom Kupfer oder von jedem andern Zuſatze, der nicht kapellbeſtändig iſt, enthalte, ſo wiegt man das feine Korn, welches übrig bleibt, genau ab. Die Abnahme, welche man an der Summe des Gewichtes von dem Golde und von dem Silber bemerkt, zeigt die Menge des Zuſatzes an.

Dieſes feine Korn ſchlägt man hernach auf dem Amboſe platt und läßt es wieder an, d. i., man glüet es aus, in dem Maaße, wie es ſich erhärtet, damit es nämlich keine Riſſe bekömmt. Man verwandelt ſolches hierdurch in ein dünnes Plättchen, welches man hernach in Geſtalt eines Röllchens zuſammenrollt. Hierauf nimmt man mit demſelben die Scheidung durch das Scheidewaſſer vor, ſo wie man bey dem Worte Scheidung ſehen kann. Die Verminderung, welche ſich an dem Gewichte des Goldes nach der Scheidung befindet, giebt die Menge des Zuſatzes an, welchen das Gold enthielt.

Das

Das Probiren des Goldes geſchieht demnach durch zwey Operationen, davon die erſtere, welches ein Abtreiben iſt, ihm alles dasjenige entzieht, was es von unvollkommenen Metallen bey ſich führte, ſo wie die zweyte, welches die naſſe Scheidung iſt, ſolches von allem demjenigen befreyet, was es vom Silber enthält. Es giebt noch eine andere Operation, welches die Reinigung des Goldes durch das Spießglas iſt. Dieſe iſt eine Art von trockener Scheidung. Man ſcheidet in dieſer einzigen Operation die mit dem Golde verſetzten unvollkommenen Metalle ſowohl als das Silber ab. Allein dieſe Reinigung iſt einer ſo großen Genauigkeit nicht fähig, daß ſie zum Probiren oder zur Beſtimmung von dem Gehalte des Goldes dienen könnte. S. **Gold, deſſen Reinigung durch Spießglas**, ingleichen **Gold, Silber, Feinbrennen, Probiren des Silbers.**

Probiren des Silbers. Docimaſia argenti. *Eſſai du titre de l'argent.* Die gebräuchliche Art den Grad der Reinigkeit des Silbers, welches man ſeinen **Gehalt** (titre) nennt, zu beſtimmen, beſtehet darinnen, daß man dieſes Silber mit einer ſolchen Menge Bley vermiſcht, welche der Menge der unvollkommenen Metalle, womit man vermuthet, daß das Silber verſetzet ſey, gemäß iſt, daß man hierauf dieſe Vermiſchung auf die Kapelle bringt und alsdenn das übriggebliebene feine Silberkorn wiegt. Aus dem Verluſte, welchen das Silber durch das Abtreiben leidet, kann man die Menge der unvollkommenen Metalle, mit welchen es legirt oder verſetzt geweſen iſt, und folglich auch den Gehalt erkennen, den es hatte.

Man erſiehet hieraus, daß das Probiren des Silbers nichts anders als das Feinmachen dieſes Metalles durch das Abtreiben iſt. Der einzige Unterſchied, welcher ſich zwiſchen dieſen beyden Arbeiten findet, beſtehet darinnen, daß man, wenn man das Silber blos, um es fein zu machen, abtreibt, gemeiniglich ſeinen Gehalt kennt. Man

Bayerische Staats-Bibliothek München

ſetzt ihm die gehörige Menge Bley zu, und bringt es auf die Kapelle, ohne daß man auf die genaue Beſtimmung des Abganges, welchen es während der Operation leidet, ſo viel Aufmerkſamkeit zu wenden hat; da es hingegen bey dem Probiren unumgänglich nothwendig iſt, alle mögliche Mittel anzuwenden, um ſich mit der äußerſten Genauigkeit von dem Verluſte zu belehren, welchen das Silber bey dem Abtreiben leidet. Die erſtere von dieſen Operationen oder das bloße Feinbrennen des Silbers kömmt im Großen bey der Zugutemachung (exploitation) der Silbererze oder in den Münzen vor, wo man oft eine große Menge Silber zu reinigen und feinzubrennen hat. S. Feinmachen. Die zweyte geſchieht niemals anders als im Kleinen, weil die Koſten dabey geringer ſind, und weil es außerdem leichter iſt, mit aller erforderlichen Genauigkeit und Aufmerkſamkeit zu arbeiten. Von dieſer letztern Operation wollen wir hier handeln. Sie wird folgendermaßen gemacht.

Man ſetzet voraus, daß die Maſſe oder der Zain Silber, welchen man probiren will, aus zwölf vollkommen gleichen Theilen beſteht, es mag übrigens dieſer Zain ſo viel wiegen als er will, und dieſe zwölf Theile heißen **Lothe** (denarii, *deniers*). Wenn alſo der Silberzain eine Unze wiegt, ſo wird jedes Loth einen zwölften Theil von einer Unze betragen. Iſt er eine Mark ſchwer, ſo beträgt das Loth einen zwölften Theil von einer Mark. Wiegt er zwanzig Mark, ſo iſt jedes Loth ſo viel wie der zwölfte Theil von zwanzig Mark u. ſ. w. Aus eben dieſem Grunde nennt man das Silber, welches von allem Zuſatze frey und gänzlich rein iſt, **zwölflöthiges Silber** (Argent à 12 deniers). Wenn aber von ſeiner Maſſe der zwölfte Theil des Gewichtes Zuſatz iſt, ſo heißt es **eilflöthiges Silber**. Hält es zwey Zwölftel oder ein Sechſtel Zuſatz, ſo iſt es **zehnlöthiges**; und dieſe Lothe oder Theile des reinen Silbers heiſſen **Lothe des feinen Silbers** (deniers de fin argent) *).

Es

*) Von der in Deutſchland gebräuchlichen Eintheilung einer

Es iſt in Rückſicht dieſer Lothe zu merken, daß die franzöſiſchen Probirer auch ein Gewichte von vierundzwanzig wirklichen Granen, welches man in der Heilkunſt einen Scrupel nennt, mit dem Namen eines Denier oder Lothes belegen. Man muß ſich hüten, daß man dieſes letzterwähnte wirkliche Gewicht nicht mit dem Lothe des Feinſilbers verwechſele, welches nur ein angenommenes und nach Verhältniß der Maſſe, von der es den zwölften Theil beträgt, verſchiedentlich ſchweres Gewicht ausmacht. Es kann dieſes aber um deſto eher geſchehen, weil das Loth des Feinſilbers eben ſo wie der wirkliche Scrupel in vierundzwanzig Gran getheilt wird. Allein die Grane von dem Lothe des Feinſilbers ſind eben ſo, wie dieſes Loth ſelbſt, nur angenommene und verhältnißmäßige Gewichte, und heißen Grane des Feinſilbers (grains de fin).

Ein Zain feines oder zwölflöthiges Silber enthält demnach 288 Gran fein Silber. Wenn dieſer Zain $\frac{1}{288}$ Zuſatz führt, ſo ſagt man, daß er 11 Loth 23 Gran halte. Wenn der Zuſatz $\frac{2}{288}$ oder $\frac{1}{144}$ beträgt, ſo hält das Silber 11 Loth 22 Gran; wenn $\frac{14}{288}$ oder $\frac{7}{144}$ Zuſatz dabey iſt, ſo iſt es nur Silber von 11 Loth 19 Gran u. ſ. w. Endlich ſo hat auch das Gran ſeine Brüche, wie gewöhnlich, z. B. $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Gran u. ſ. f.

Da das Probiren von dem Gehalte des Silbers allezeit im Kleinen geſchieht, ſo iſt noch zu merken, daß die Probirer nur einen kleinen Antheil eines Stückes Silbers zur Probe nehmen, und es iſt, zum wenigſten in Frankreich, gebräuchlich, ein halbes Quentchen oder ſechsunddreyßig wirkliche Gran davon zu brauchen. Dieſes Gewicht iſt den zwölf Lothen des feinen Silbers angemeſſen. Es wird wieder in eine hinlängliche Anzahl anderer kleinerer Gewichte abgetheilt, welche folglich die verſchiedenen Brüche der Lothe und Grane des Feinſilbers vorſtellen. Auf dieſe Art ſchätzt man das Gewicht von 18 wirklichen Granen, welches die

ner reinen Maſſe Silber in ſechzehn Loth u. ſ. w. ſ. die Anm. *) Th. III. S. 395. L.

die Hälfte des vorigen Gewichtes iſt, ſechs Lothen von feinem Silber gleich. Anderthalb Gran wirkliches Gewicht entſpricht zwölf Granen von feinem Silber u. ſ. w. bis auf $\frac{1}{32}$ eines wirklichen Granes, welches den vierten Theil von einem Grane Feinſilber vorſtellt. Dieſer Viertelgran Feinſilber aber iſt nur $\frac{1}{1152}$ eines Stückes von zwölflöthigem Silber. Dieſes wirkliche Probirgewichte für das Silber nebſt ſeinen Eintheilungen heißt der **Richtpfennig** oder das **Gewicht des Richtpfennigs für das Silber** (Semelle ou poids de ſemelle pour l'argent), weil es noch ein anderes für das Gold giebt, welches man das **Gewicht des Richtpfennigs für das Gold** (poids de ſemelle pour l'or) nennt *).

Dieſe kleinen Gewichte müſſen, wie leicht zu erachten, eben ſo wie die zu ihrer Abwägung beſtimmten Waagen, die man die **Probirwaagen** (bilances docimaſticae, *balances d'eſſai)* nennt, von der äußerſten Richtigkeit ſeyn. Dieſe Probirwaagen ſind ſehr klein und werden in einem Glasſchränkchen aufgehangen und eingeſchloſſen, um ſie nicht nur vor dem Staube zu ſchützen, ſondern auch, um zu verhindern, daß ſie die Bewegung der Luft nicht hin und her treibe und ihre Verrichtung ſtöre, wenn man ſich ſelbiger bedient.

Wenn man nun von einem Barren oder Zaine Silber die Probe machen ſoll, ſo iſt es gewöhnlich ſolche doppelt zu machen. Aus dieſem Grunde ſchneidet man davon zwey angebliche halbe Mark ab, davon jede ſechsunddreyßig wirkliche Gran oder ſo viel als das Hauptgewicht des Richtpfennigs betragen kann. Dieſe zwey Antheile von Silber müſſen mit der allergrößeſten Genauigkeit abgewogen, und einer davon oberwärts, der andere unterwärts von dem Stücke oder Zaine Silber weggenommen worden ſeyn.

Diejenigen, welche an dieſe Arten von Arbeiten gewöhnt ſind, wiſſen es beynahe aus dem erſten Anſehen, von was

*) Man ſehe von dieſen Gewichten Cramers Anfangsgr. der Metall. Th. I. §. 214 — 221. L.

was für einem Gehalte ohngefähr das Silber iſt, oder ſie können ſich des Probirſteines bedienen, um dieſes ohngefähr zu beſtimmen. Und hiernach richtet man ſich mit der Menge des Bleyes, welche man zu der Probe nimmt, indem die Menge des Bleyes überhaupt mit dem Zuſatze des Silbers in einem Verhältniſſe ſtehen muß.

Unterdeſſen iſt in Rückſicht dieſes Verhältniſſes des Bleyes und des Zuſatzes von dem Silber noch nichts genau beſtimmt worden. Die Schriftſteller, welche den gedachten Gegenſtand bearbeitet haben, ſind hierinnen verſchiedener Meynungen. Diejenigen, welche die größeſte Menge Bley fordern, gründen ihre Meynung darauf, daß man hierdurch den ganzen Zuſatz des Silbers um deſto ſicherer zerſtöre; diejenigen hingegen, welche die kleinſte Menge Bley darzu vorſchreiben, behaupten, daß ſolches aus dem Grunde nöthig ſey, weil das Bley allezeit ein wenig feines Silber hinwegnähme. Die Probirer ſelbſt aber haben alle ihre beſonderen Verfahrungsarten, an die ſich jeder gewöhnt hat.

Da die einſichtsvollen Räthe in denjenigen Theilen der franzöſiſchen Regierung, zu denen dieſe Gegenſtände gehören, alle die Unſchicklichkeiten einſahen, welche aus dergleichen Ungewißheiten zu entſtehen pflegen, ſo haben ſie die weiſeſten Maaßregeln genommen, um denſelben abzuhelfen. Es wurden drey Chymiſten aus der Akademie der Wiſſenſchaften, die Herren Hellot, Tillet und ich, ernannt, um alles dasjenige, was die Gold- und Silberproben betrifft, durch zuverläſſige Verſuche feſtzuſetzen, die vor den Augen eines Miniſters, in deſſen Fach es einſchlug, und in Gegenwart der für das Münzweſen angeſtellten Gerichtsperſonen gemacht wurden.

Durch dieſe Unterſuchungen iſt es erwieſen worden, daß das Bley allezeit etwas Silber mit ſich in die Kapelle nimmt, und die Anordnung, welche darauf getroffen worden iſt, hat feſtgeſetzt, daß man gegen einen Theil Kapellenſilber (argent d'affinage) zwey Theile Bley, gegen

einen Theil verarbeitetes Silber (argent de vaiſelle), welches 11 Loth und 12 Gran hält, vier Theile Bley, gegen eilflöthiges und ſolches Silber, das etwas weniger hält, ſechs Theile, gegen zehnlöthiges Silber und drunter acht Theile, gegen neunlöthiges zehn Theile, gegen achtlöthiges zwölf Theile, gegen ſiebenlöthiges vierzehn Theile, und endlich gegen ſechslöthiges und noch geringhaltigeres Silber ſechzehn Theile Bley nehmen müſſe *).

Man ſucht zwey Kapellen aus, welche der Größe und dem Gewichte nach einander gleich ſind. Gemeiniglich nimmt man ſolche Kapellen, welche eben ſo viel als das Bley wiegen, deſſen man ſich bey dem Probiren bedienet, weil man beobachtet hat, daß ſelbige alle die Bleyglötte in ſich nehmen können, welche während der Arbeit entſteht. Man ſetzt ſie neben einander unter die Muffel in einem Probirofen; macht Feuer an, bringt die Kapellen zum Rothglüen, und erhält ſie eine gute halbe Stunde lang glüend, ehe man etwas hineinthut. Dieſe Vorſicht iſt nöthig, um ſie völlig auszutrocknen und zu calciniren. Denn wenn ſelbige noch einige feuchte oder brennbare Theile enthielten, ſo würde dieſer Umſtand ein Aufwallen und Brauſen bey der Probe verurſachen **).

Wenn die Kapellen weiß glüen, ſo thut man in jede von denſelben die beſtimmte Menge Bley. Man thut ihm heiß (on donne chaud), d. i., man vermehrt die Hitze, welches dadurch geſchieht, daß man durch den Aſchenheerd, von

*) Nach unſerm Silbergewichte betragen
eilf Loth 12 Gran franzöſiſches $15\frac{1}{3}$ Loth.
eilf Loth $14\frac{2}{3}$
zehn Loth $13\frac{1}{3}$
neun Loth 12
acht Loth $10\frac{2}{3}$
ſieben Loth $9\frac{1}{3}$
ſechs Loth aber 8 Loth. u ſ. w. L.

**) Man nennt dieſes Brennen der Kapellen Abäthmen oder Abäthnen. S. dieſes Wort. L.

von welchem man in der Abſicht die Thüren öffnet, viel Luft hineinläſt, bis das Bley, welches bald in Fluß kömmt, glüet, raucht und in eine Bewegung kömmt, welche man das Treiben (circulation) nennt, und bis daſſelbe gut bedeckt iſt, das iſt, bis ſeine Oberfläche glatt und ziemlich rein iſt.

Man thut alsdenn in jede Kapelle das Silber, welches man, damit es deſto geſchwinder in Fluß kömmt, zu kleinen Plättchen gemacht hat, und fährt fort ſelbigem heiß zu thun, oder auch ſogar die Hitze durch glüende Kohlen, die man vor den Eingang der Muffel ſetzt, zu vermehren. Man unterhält dieſe Hitze ſo lange, bis das Silber in das Bley einen Eingang gewonnen hat (entré dans le plomb), das heißt, bis es wohl geſchmolzen und vollkommen mit dieſem Metalle vereiniget iſt. Wenn die Probe gut treibt, ſo vermindert man die Hitze dadurch, daß man die vor den Eingang der Muffel gelegten Kohlen alle oder zum Theil hinwegnimmt und die Thüren des Ofens mehr oder weniger verſchließt.

Man muß die Wärme dergeſtalt regieren, daß die Proben eine merklich erhabene Oberfläche haben, und in den Kapellen, welche alsdenn weniger glüen, ein brennendes Anſehen haben; daß ferner der Rauch, welcher aufſteigt, beynahe bis zum Gewölbe der Muffel ſich verbreitet; daß beſtändig auf der Oberfläche der Proben ſich überall eine wellenförmige Bewegung, die man Treiben nennt, zeiget; daß der mittlere Theil der Proben glatt iſt; und daß ſie endlich mit einem kleinen Kreiſe von Bleyglötte, welche ſich beſtändig in die Kapelle zieht, umgeben ſind.

In dieſem Zuſtande erhält man die Proben bis zu Ende der Operation, das heißt, ſo lange, bis ſich das Bley und der Zuſatz in die Kapelle gezogen hat, und die Oberfläche der alsdenn geſtehenden feinen Silberkörner, die nun von keinem Bleyglötthäutchen mehr bedeckt wird, auf einmal lebhaft, glänzend und ſchön leuchtend erſcheint, welches man blicken (corruſcare, *faire l'éclair*) nennt; und wenn

 die

die Operation gut ausgeführt wird, ſo müſſen die beyden Proben zu gleicher Zeit, oder doch kurz nach einander blicken. Wenn das Silber recht fein geworden iſt, ſo ſieht man unmittelbar nach dem Blick die Oberfläche des Kornes gänzlich mit den Regenbogenfarben bedeckt, welche Wellen ſchlagen und ſich mit vieler Geſchwindigkeit kreuzen, und das Silberkorn wird alsdann feſt.

Die Regierung des Feuers iſt bey dem Probiren ein weſentliches Stück. Es iſt höchſt nöthig, daß die Hitze weder allzuſtark noch allzuſchwach ſey, weil ſich bey einer zu ſtarken Wärme das Bley verſchlackt und ſo geſchwind in die Kapelle geht, daß es nicht Zeit genug hat den ganzen Zuſatz des Silbers zu verſchlacken und mit ſich fortzunehmen; bey einer zu ſchwachen Hitze hingegen häufet ſich die Glötte auf der Oberfläche und zieht ſich nicht in die Kapelle. Die Probirer ſagen alsdenn: **die Probe iſt erſticket** (l'eſſai eſt étouffé ou noyé). In dieſem Falle gelingt das Probiren nicht, weil die Bleyglötte die Oberſläche des Metalles, welche ſie bedeckt, vor der Berührung der Luft verwahret, welche zu der Verkalchung der Metalle unumgänglich nöthig iſt.

Ich habe bereits oben die Kennzeichen einer Probe angegeben, welche recht von Statten geht. Man erkennt es, daß **die Proben zu heiß gehen**, wenn die Oberfläche des fließenden Metalles überaus erhaben, das Treiben zu lebhaft und das Glüen der Kapelle ſo ſtark iſt, daß man die Farben, welche ihr die Bleyglötte alsdenn giebt, wenn ſie ſelbige durchdringt, nicht unterſcheiden kann; wenn endlich der Rauch, welcher über die Probe aufſteigt, bis an den gewölbten Theil der Muffel ſteigt, oder wenn man denſelben ganz und gar nicht gewahr wird, welches nicht deswegen geſchieht, weil alsdenn keiner mehr da ſeyn ſollte, ſondern weil ſelbiger, ſo wie die ganze innre Muffel, ſo glüend und brennend heiß iſt, daß man ihn nicht unterſcheiden kann. Man muß in dieſem Falle durch die Verſchließung des Aſchenheerdes die Hitze vermindern. Einige Probirer ſetzen auch

auch um die Kapelle kleine länglichte und kalte Stücken von gebranntem Thone, die ſie Abkühlungsinſtrumentchen *) (Inſtrumens) nennen.

Wenn hingegen das fließende Metall eine platte und in Rückſicht ſeiner Maſſe zu wenig runde Oberfläche hat, die Kapelle dunkel erſcheint, der Bleyrauch nur über die Oberfläche ſeitwärts nach der Muffel zuzieht, das Treiben ſehr ſchwach iſt, die Schlacken, welche wie glänzende Tropfen ausſehen, nur eine langſame Bewegung haben und ſich nicht in die Kapelle ziehen, ſo kann man verſichert ſeyn, daß die Proben zu kalt geben; und noch mehr gilt dieſes alsdenn, wenn das Metall geſteht, oder, wie die Probirer ſagen, erfrieret (congele). Man muß alsdenn das Feuer dadurch vermehren, daß man den Aſchenheerd öffnet, vor den Eingang der Muffel große glüende Kohlen ſetzt, oder ſogar dergleichen queer über die Kapellen legt. Noch beſſer aber iſt es, ſo wie dieſes Herr Pörner in den Anmerkungen zu der Ueberſetzung der erſten Ausgabe ſehr richtig bemerket, wenn man ſich hütet in dieſen letztern Fehler zu fallen, und deswegen eher eine zu ſtarke als eine zu ſchwache Wärme giebt, weil die zu ſtarke Hitze der Probe niemals ſo merklich hinderlich iſt.

Man fängt ſogleich an der Probe heiß zu thun, ſobald als das Bley in die Kapelle eingetragen worden iſt, weil es dieſelbe erkältet und es doch nöthig iſt, daß es geſchwind ſchmelzt, und daß auch der auf der Oberfläche des Bleyes gleich nach der Schmelzung deſſelben entſtehende Kalch in Fluß kömmt und ſich in Bleyglötte verwandelt. Denn es würde alsdenn, wenn ſich dieſer Kalch in einer gewiſſen Menge anhäufte, ungemein ſchwer ſeyn ihn in Fluß zu bringen, weil er weit weniger ſchmelzbar als das Bley iſt.

*) Sie ſind viereckicht, und ihr unterer Rand muß eben und völlig rechtwinklicht ſeyn. Man kann ſie aus alten Ipſertiegeln ſchneiden, oder auch aus Thon brennen. (S. Cramers Metallurg. Th. I. §. 232.) L.

Wenn man das Silber in das unbedeckte oder blanke Bley eingetragen hat, ſo muß man ihm noch heißer thun, nicht nur deswegen, weil das Silber ſtark kältet, ſondern weil es auch minder ſchmelzbar als das Bley iſt. Und da man alle dieſe Wirkungen ſo geſchwind als möglich hervorbringen muß, ſo iſt man genöthiget mehr Hitze, als die Probe eigentlich erfordert, zu geben; und aus eben dem Grunde geſchieht es, daß man, wenn das Silber in das Bley eingegangen iſt, ihm kalt thut (donne froid), um die Probe in den gehörigen Grad der Wärme zu verſetzen.

Während dieſer ganzen Operation muß die Wärme ſtets bis zu Ende derſelben ſtufenweiſe vermehret werden, weil nicht nur das metalliſche Gemenge um deſto ſchwerflüſſiger wird, je mehr ſich die Menge des Bleyes vermindert, ſondern weil auch bey zunehmendem Verhältniſſe des Silbers gegen die Menge des Bleyes dieſes letztere Metall um deſto mehr der Verſchlackung widerſteht, je mehr es durch das Silber vor derſelben geſichert und bedeckt wird. Aus dieſem Grunde richtet man es ſo ein, daß die Proben zur Zeit ihres Blickens ſehr viel Hitze haben.

Nach geendigter Operation läßt man die Kapellen in eben dem Grade der Hitze noch einige Augenblicke ſtehen, um den letztern Antheilen der Bleyglötte Zeit zu laſſen ſich gänzlich in die Kapelle einzuziehen, indem ſich ſelbige ſonſt an die Körner des feinen Silbers anhängen würde, wenn unter ihnen etwas von ſelbiger verbliebe. Man läßt hierauf das Feuer abgehen und die Kapellen nach und nach erkalten, bis das Silberkorn völlig feſt geworden iſt, vorzüglich wenn daſſelbe etwas groß iſt, weil, wenn es zu geſchwind erkaltete, die äußere Oberfläche deſſelben, welche eher feſt würde und ſich eher zuſammenzöge, als der innre Theil in einen ſolchen Zuſtand käme, dieſen letztern ſo ſtark zuſammendrücken würde, daß er mit Gewalt herausſpringen und mit Zerreißung des äußern feſtgewordenen Theils Bäumchen und Zweige machen würde. Dieſer Fehler wird das Spratzen (écartement ou végetation du bouton) genennt.

nennt. Man muß ſolches bey dem Probiren ſorgfältigſt vermeiden, weil bisweilen kleine Theilchen Silber aus der Kapelle wegſpringen. Wenn man endlich überzeugt iſt, daß die Probekörner bis in ihr Innres völlig feſt geworden ſind, ſo hebt man ſie mit der Kornzange, einem kleinen eiſernen Inſtrumente, in die Höhe, um ſie von der Kapelle loszumachen, wenn ſie noch ſehr heiß ſind, weil ſie ſich alsdenn leicht abſondern laſſen; da es ſich hingegen, wenn alles zuſammen erkaltet iſt, oft zuträgt, daß ſie feſt an der Kapelle hängen, und man ſie nicht anders als ſo, daß noch einige Theilchen von der Kapelle an ihnen hängen bleiben, hinwegnehmen kann, welches die völlige Reinigung derſelben mit der **Kratzbürſte** nöthig macht.

Man darf hierauf nichts weiter thun, als dieſe Körner auf der Probirwage recht genau abwiegen, da denn das, was ſie bey dem Abtreiben werden verloren haben, den Gehalt der Maſſe oder des Zinnes von dem auf die Probe genommenen Silber genau anzeigen wird.

Es iſt hierbey zu merken, daß, da es faſt kein Bley giebt, welches nicht von Natur Silber enthalten ſollte, und ſich nach dem Abtreiben dieſes Silber aus dem Bleye mit dem Korne des Brandſilbers vermiſcht befindet, und deſſen Gewicht vermehrt, es höchſt nöthig iſt, ehe man das Bley zum Probiren gebraucht, die Menge des Silbers, die ſelbiges von Natur enthält, zu wiſſen, um es von dem Gewichte des Probekornes abzuziehen. Aus dieſem Grunde treiben die Probirer eine gewiſſe Menge von ihrem Bleye auf der Kapelle ganz alleine ab, und wiegen das zurückgelaſſene feine Korn, welches daſſelbe übrig läßt: oder man kann auch in eine dritte Kapelle von eben dem Bleye, das man zum Probiren braucht, und zwar eben ſo viel thun, als man davon zur Probe nimmt; und nach der Operation legt man, wenn man wiegen muß, das kleine Silberkorn, welches das bloße Bley zurückgelaſſen hat, und welches man das **Bleykorn** *) (temoin) nennt, mit den Gewichten in eine

*) Cramer Metall. Th. II. S. 26. L.

eine und eben dieſelbe Wagſchale; wodurch man ſich das Rechnen erſpart. Um dieſen kleinen Verdrüßlichkeiten zu entgehen, verſorgen ſich die Probirer gemeiniglich mit ſolchem Bleye, welches kein Silber enthält, dergleichen das von Villach in Kärnthen iſt, welches aus dieſem Grunde von den Probirern geſucht wird *).

Zweytens iſt zu merken, daß ſich allezeit eine gewiſſe Menge feines Silber in die Kapellen zieht, ſo wie man dieſes auch ſeit langen Zeiten bey dem Treiben im Großen bemerkt hat, und daß eben dieſes auch bey dem Probiren im Kleinen erfolgt; ferner, daß dieſe Menge nach Beſchaffenheit der Materie und Geſtalt der Kapellen verſchieden ſeyn kann. Dieſe Gegenſtände ſind mit der größten Genauigkeit in der oben erwähnten Arbeit unterſucht, und noch ſeit der Zeit, ſo wie man aus den Abhandlungen der Akademie auf das Jahr 1762 und 1769 erſehen kann, von dem Herrn Tillet mit einer ſorgfältigen Genauigkeit verfolgt worden **).

Das

*) S. Th. II. S. 63. L.

**) Aus den vom Herrn Tillet hierüber bekannt gemachten Abhandlungen erhellet, daß die auf die gemeine Art gemachten Silberproben wegen des bey verſchiedener Hitze u. a. ungleichen Umſtänden in verſchiedener Menge von den Kapellen verſchluckten Silbers ungewiß und ungleich ausfallen, und daß es, um zu einiger Gewißheit hierinnen zu kommen, nöthig ſey, die in die Kapelle aufgenommene Menge Silber wieder herauszuziehen, und ſie mit dem Silberkorne zuſammenzurechnen.

Selten werden verſchiedene Probirer, welche Stücken von einerley Maſſe Silber bearbeiten, einen und eben denſelben Gehalt finden. Die Urſachen davon liegen 1) in der ungleichen Beſchaffenheit der Probirungen und Probirgewichte; 2) in der fehlerhaften Schmelzung der zu probirenden Maſſe, wodurch die Legirung ungleich kann vertheilt worden ſeyn; 3) in der ungleichen Reinigkeit des Bleyes, vorzüglich wenn ſelbiges Silber hält, welches überdies nicht allezeit durch das ganze Bley hindurch gleichförmig vertheilt iſt; 4) in der ungleichen Menge der zum Probiren genommenen Bleyſchweren;

Das Abtreiben, welches ich eben jetzt beſchrieben habe, iſt mit demjenigen völlig einerley, welches man zu der Be-
ſtimmung

ſchweren; 5) in der ungleichen Stärke der Hitze, welche, wenn ſie zu gering iſt, noch etwas Legirung bey dem Silberkorne läßt, und wenn ſie zu ſtark iſt, veranlaßt, daß die Kapelle zu viel Silber verſchluckt; 6) in der vernachläßigten Sammlung der kleinen Silbertheilchen, welche neben dem größern Silberkorne zuweilen auf der Kapelle zu ſitzen pflegen; 7) in dem zuweilen ſich eräugnenden Ausſprützen des Silbers aus einer Kapelle in die zunächſt ſtehende andere Kapelle. Die meiſten dieſer Fehler ſind zu vermeiden, und wenn ſie vermieden worden, und man, wie oben gedacht, auch das in der Kapelle verſchluckte Silber wieder auszieht, und ſein Gewicht zu dem Gewichte des Kornes rechnet, ſo fallen die Proben ſchon übereinſtimmender aus.

Herr Tillet macht noch die Bemerkung, daß die zufolge der öffentlichen Verordnung vorgeſchriebenen Schweren Bley das Silber nicht ganz von allem Zuſatze reinigen können. Doch billiget er die gedachte Anordnung aus dem Grunde, weil der Rückſtand des Zuſatzes einen Erſatz desjenigen Silbers giebt, welches die Kapellen verſchlucken, und da dieſe Verſchluckung wirklich um deſto reichlicher geſchicht, je mehr Bley bey der Arbeit gebraucht wird, ſo würde es für Frankreich ſchädlich ſeyn, wenn man daſelbſt für Silber von gleichnamiger Feine mehr Bley als in andern Ländern brauchen wollte. Indeſſen hat dieſer Scheidekünſtler auch die Beobachtung gemacht, daß die obige Regel: „Je mehr man Bley zuſetzt, „um deſto größer iſt der Verluſt durch die Einſaugung in die „Kapelle,“ ſich auf die Schweren von Bley, welche die gewöhnlichen mehr als doppelt überſteigen, nicht erſtrecket. So verurſachten z. B. zwey und dreyßig Theile Bley gegen einen Theil Silber keine größere Einſaugung als ſechzehn Theile Bley. Das Feinmachen findet ſchwerlich eher Statt, als bis die außerordentliche Menge Bley ſich verzogen hat, und das Silber wird bloß oder vorzüglich mit dem Kupfer in die Kapelle eingeführt. Herr Tillet fand demnach, daß er das Silber feiner machen könnte, wenn er erſt vier Theile Bley und hernach bey der Erſcheinung der Regenbogenfarben noch zwey Theile davon zuſetzte, als wenn er die ſechs Theile Bley gleich auf einmal zu dem Silber that. Bey dieſer getheilten Zuſetzung des Bleyes war aber der Abgang an Silber, das
ſich

ſtimmung des Gehaltes von den Producten eines Silbererzes oder eines ſilberhaltigen Erzes macht. Da dieſe Erze aber nicht ſelten und manchmal ſogar in ziemlich beträchtlicher Menge Gold enthalten, ſo iſt es nach der Anſtellung ſolcher Arten von Proben nöthig, die erhaltenen feinen Silberkörner der naſſen Scheidung zu unterwerfen. Man kann ſich im Voraus verſprechen, daß das probirte Silber ſehr reich an Golde ſey, wenn die feinen Silberkörner ein in etwas gelbliches Anſehen haben. S. **Silber, Feinmachen, Probirofen, Muffel** und **Kapelle.**

Probirkunſt. Ars docimaſtica; Docimaſia. *Docimaſie; Docimaſtique.* Man giebt dieſen Namen derjenigen Kunſt, durch welche man vermittelſt im Kleinen angeſtellter Operationen die Natur und die Menge derjenigen metalliſchen oder andern Materien prüfet, die man aus den mineraliſchen oder andern zuſammengeſetzten Körpern ziehen kann. Man wird die wichtigſten Operationen der Probirkunſt bey den Worten **Feinmachen, Erze, deren Probiren** finden.

Product. S. **Erzeugtes.**

Prunellenſalz. S. **Mineraliſcher Kryſtall.**

Pulver. Pulveres. *Poudres.* Man legt dieſen Namen überhaupt allen den trocknen Subſtanzen bey, welche in ſehr feine Theile gebracht worden ſind. Da es bey ungemein vielen chymiſchen Operationen nöthig iſt, die Körper in ein ſehr feines Pulver zu verwandeln, ſo hat man zu dieſer Abſicht verſchiedene Mittel ausgedacht, welche der Natur

ſich in die Kapelle zog, noch größer. Wenn Herr Tillet bloſſen Wißmuth zum Abtreiben nahm, oder das Bley mit Wißmuth verſetzte, ſo fielen die Proben nicht zuverläſſiger, als mit dem für ſich gebrauchten Bleye aus; indeſſen machte der Wißmuth das Silber wirklich reiner, nur mit Veranlaſſung einer größern Einſaugung in die Kapelle. (S. Mém. de l'Acad. roy. des Sc. 1760. p. 362. ff. 1762. p. 10. ff. 1763. p. 1. ff. p. 38. ff. 1769. p. 153. ff.) *L.*

Natur der Subſtanzen, die man bearbeitet, angemeſſen ſind. S. den Artikel Trennung.

Es giebt in der Apothekerkunſt viele Arzneymittel, welche die Geſtalt eines Pulvers haben, und den Namen Pulver führen. Ich werde mich aber hier nicht auf dieſelben einlaſſen, weil ſie nicht zu unſerm Endzwecke gehören. Es giebt aber auch einige chymiſche Bereitungen und Zuſammenſetzungen, welche unter dem Namen der Pulver bekannt ſind, z. B. das algarothiſche Pulver, das Schießpulver und das Knallpulver. S. davon den folgenden Artikel, und die Artikel Schießpulver und Knallpulver.

Pulver, algarothiſches. Pulvis Algarothi; Mercurius vitæ. *Poudre d' Algaroth.* Dieſe Bereitung, welche man auch Brechpulver *(poudre émetique)* und Mercurius vitæ *(Mercure de vie)* nennt, iſt eine Art von Spießglaskönigskalche, den man vermittelſt des bloßen Waſſers aus der Spießglasbutter abgeſchieden hat.

Die Salzſäure, welche ſich, wie man aus der Operation, wodurch man die Spießglasbutter bekömmt, erſieht, mit dem reguliniſchen Theile des Spießglaſes nicht anders als unter beſondern Handgriffen, und wenn ſie ſich in dem größeſten Grade der Stärke befindet *), verbinden kann, iſt ſehr geneigt ſich von ſelbigem zu trennen, und trennt ſich auch wirklich, wenigſtens größtentheils von ſelbigem, wenn ſie durch eine hinlängliche Menge Waſſer geſchwächt wird. Wenn man demnach in die Spießglasbutter Waſſer gießt, ſo erfolgt beynahe eben das daraus, als wenn man die ſalzartige Verbindung der Vitriolſäure und des Queckſilbers mit Waſſer vermiſcht. Es ſcheidet ſich nämlich der größte Theil der Erde des Spießglasköniges von der Salzſäure, oder er behält wenigſtens nur ſehr wenig davon bey ſich, und da dieſe Erde nicht mit einer hinlänglichen Menge Säure vereiniget iſt, ſo bleibt ſie unaufgelöſt, und unter der Geſtalt eines weißen Niederſchlages in der Feuchtigkeit, da indeſſen

*) Und überdieſes ihres Brennbaren beraubt iſt. L.

deſſen ein anderer Theil von eben dieſer Erde unter der Begünſtigung eines ſehr großen Ueberfluſſes von Säure in dem Waſſer aufgelöſet bleibt.

Die ſaure Feuchtigkeit, welche über dem Niederſchlage oder über dem algarothiſchen Pulver ſchwimmt, iſt ſehr unrecht **philoſophiſcher Vitriolgeiſt** (Spiritus vitrioli philoſophicus) genannt worden. Denn er enthält, ſo wie alle neuere Chymiſten davon überzeugt ſind, zuverläſſig nicht das Geringſte von einer Vitriolſäure; es iſt aber auch eben ſo falſch, wenn man glaubt, daß dieſe Feuchtigkeit nichts als reine Salzſäure ſey. Dieſe Säure iſt nur gedachtermaßen noch mit einem geringen Antheile von der reguliniſchen Erde des Spießglaſes vereiniget. Der Beweis hiervon iſt dieſer, weil man dieſe Erde vermittelſt eines alkaliſchen Salzes niederſchlagen, und ſich dadurch ſinnlich von ihrer Gegenwart überzeugen kann.

Was diejenige Erde anbetrifft, welche ſich bey dieſer Operation niederſchlägt, ſo wird ſelbige, nachdem ſie mit vielem deſtillirten Waſſer und zu verſchiedenen Malen vollkommen rein geſpület worden iſt, **algarothiſches** oder **Algaroths Pulver** genennt. Es hat ſolches dieſen Namen von einem Arzte erhalten, welcher ſich deſſelben als eines Arzneymittels bediente *). Dieſe Spießglasbereitung iſt, wenn ſie von einem Grane bis zu drey oder vier Gran gegeben wird, ein ſehr ſtarkes, aber auch zugleich, ſo wie alle brechenmachende Spießglasbereitungen, welche ſich nicht in einem ſalzartigen Zuſtande befinden, ein unſicheres und ſogar gefährliches Brechmittel.

Die meiſten Chymiſten glauben, daß das algarothiſche Pulver noch einen Theil von der Spießglasbutter enthält, und ſchreiben die Wirkungen, welche ſie hervorbringt, zum Theil

*) Von **Victorius Algaroth** oder **Algerotto**, einem Arzte zu Verona, welcher ihm auch den Namen Pulvis angelicus gab. Den Namen Mercurius vitae aber legte ihm **Paracelſus** bey. (S. **Bergmann** de tartar. antimoniat. S. 4.) L.

Theil dieſer Säure zu. So viel iſt gewiß, daß dieſes Pulver, wenn es nicht vollkommen rein abgeſpült worden iſt, Säure enthält, und daß ihm dieſe Säure eine Art von Aetzbarkeit geben kann; allein davon hat man ſich noch nicht durchgängig überzeugt, daß man dieſem Pulver nicht ſollte durch ſtarkes Abſpülen oder ſogar durch das Sieden in einer ſehr großen Menge Waſſer alle ſeine Säure entziehen können. Herr Baume' behauptet, daß dieſe Sache ſehr wohl möglich gemacht werden könne *). Indeſſen behält dieſes Pulver auch nach dem beſten Waſchen und Abſüßen noch allezeit eine ſtarke brechenmachende Kraft, welche derjenigen gleich kömmt, die das Glas des Spießglaſes beſitzt. Man darf ſich auch hierüber nicht verwundern: denn wenn man vorausſetzt, daß dieſe ſpießglasartige Erde von aller Säure ganz frey gemacht worden ſey, ſo behält ſie doch, da ſie bloß mit der Salzſäure vereinigt geweſen iſt, welche den Metallen nicht alles Brennbare entzieht, von dem Brennbaren noch ſo viel bey ſich, daß ſie, ſo wie überhaupt alle Spießglaskalche, welche nicht vollkommen von Brennbarem frey gemacht worden ſind, ein ſehr ſtarkes Brechen bewirken kann.

Lemery **) behauptet, daß ſich das algarothiſche Pulver weder in der Salpeterſäure noch in dem gemeinen Königs-

*) S. deſſen erl. Experimentalch. Th. II. S 497. Indeſſen fand Herr Bergmann, (a. a. O.) daß das mit heiſſem Waſſer aufs ſorgfältigſte gewaſchene algarothiſche Pulver bey ſtarkem Deſtillirfeuer doch noch etwas Spießglasbutter gab. Wenn man es ganz rein von aller Säure haben will, ſo muß man ſelbiges erſt mit dem an der Luft zerfloſſenen Gewächslaugenſalze und ſodann mit reinem deſtillirten Waſſer waſchen. L.

**) S. deſſen neue chym. Geheimniſſe des Antimon. Dresd. 1709. 8. S. 170. ff. Auch die Vermiſchung dieſer drey Säuren zeigte zwar einiges Brauſen mit dem algarothiſchen Pulver, aber es blieb doch weißes Pulver auf dem Boden liegen. L.

nigswaſſer, wohl aber in der Vermiſchung des Salpeter-, Salz- und Vitriolgeiſtes auflöſe. Da dieſer Chymiſt ſehr genau iſt, ſo hat man Urſache zu glauben, daß dasjenige, was er hiervon ſagt, der Wahrheit völlig gemäß ſey. Nichtsdeſtoweniger muß ich hierbey bemerken, daß, als ich dieſes Pulver auf eben dieſe Art, wie man mit dem Glaſe des Spießglaſes zu verfahren pflegt, durch den Weinſteinrahm aufzulöſen verſucht habe, ſelbiges ſich durch dieſe Säure ohne Schwierigkeit, vollkommen und gänzlich aufgelöſet, und mit derſelben ein kryſtalliſirungsfähiges Salz gegeben habe. Dieſe Erfahrung veranlaßt mich zu glauben, daß man ſich des algarothiſchen Pulvers mit Vortheil bedienen könnte, einen Brechweinſtein daraus zu bereiten, deſſen Kräfte zuverläſſiger, beſtändiger und gleichförmiger als die Kräfte desjenigen wären, welchen man vermittelſt des Glaſes von dem Spießglaſe verfertiget. Man ſehe die Gründe von dieſer Meynung bey dem Worte **Brechweinſtein**; ingleichen die Artikel **Spießglas**, **Spießglasbutter** und **mineraliſcher Bezoar** *).

Purpur.

*) Noch iſt von dem algarothiſchen Pulver folgendes zu merken. Wenn man es unter beſtändigem Rühren bis zur völligen Milde calciniret, ſo bekömmt man das ſo genannte Arcanum *Riuerii*. (Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. XIX. §. 8. no. 3.) Zehen Gran davon mit zwey Unzen Rheinwein etliche Stunden digerirt, und dann vorſichtig durchgeſeiht, geben eine Art von Brechweine. (Schulze prael. ad diſp. Br. p. 332.) Hundert Theile dieſes Pulvers löſen ſich durch Kochen in ſiebenzig Theilen Weinſtein auf. (Bergmann de tartar. antimon. §. 8. F.) Es verbindet ſich auch mit tartariſirtem Weinſteine auf dem naſſen Wege durchs Kochen zu einem kryſtalliſirungsfähigen tartariſirten Spießglasweinſteine. (Bergmann a. a. O. §. 9. und 11.) Für ſich in ſtarkem Feuer geſchmolzen giebt es das bernſteinfarbene Spießglas; (Bergmann Anmerk. zu Scheffers chem. Vorl. §. 121. 4.) mit Brennbarem hingegen geſchmolzen einen Spießglaskönig. Herr Fr. Aug. Cartheuſer (Act. Acad. Mogunt. To. II. Erf. 1761. 8. p. 388.) bemerkte,

daß

Purpur, mineraliſcher. S. den Artikel Niederſchlagen und Niederſchläge.

Pyrmeſonſtein; Arſenikaliſcher Magnet. Lapis Pyrmeſon; Lapis de tribus; Magnes Arſenicalis. *Pierre de Pyrmeſon.* So nennt man eine Art von ſpießglashaltigem Arſenikrubin, (ſ. Th. I. S. 246.) den man durch die Zuſammenſchmelzung meiſtens gleicher Theile von weißem Arſenik, gepülvertem Schwefel und rohem Spießglaſe in einem verdeckten Schmelztiegel, oder auch nur in einem gläſernen Deſtillirgefäße im Sandbade erhält. Da dieſe zuſammengeſetzte Subſtanz aus lauter ſolchen Materien beſteht, welche ſich gern mit metalliſchen Körpern im Fluſſe verbinden laſſen, ſo iſt es kein Wunder, daß ſie alle Metalle und ſelbſt das Gold auf dem trocknen Wege auflöſet. Man kann vermittelſt deſſelben die Metalle in erzförmige Maſſen verwandeln. In der Heilkunſt hat ihn Angelus Sala als ein ätzendes und ziehendes Mittel dem ſogenannten magnetiſchen Pflaſter zugeſetzt, welches zur Ausziehung des Giftes auf Peſtbeulen aufgelegt zu werden pflegte. (S. deſſen Oper. Francof. 1682. p. 465. ſ.) L.

Pyrophorus; Luftzünder, Hombergiſcher. Pyrophorus Hombergii. *Pyrophore d'Homberg.* Der Pyrophorus iſt eine chymiſche Bereitung, welche die beſondre Eigenſchaft beſitzt, ſich zu entzünden und von ſelbſt Feuer zu fangen, wenn ſie an die Luft gelegt wird. Homberg war es, der die Entdeckung, und zwar, ſo wie ſich dieſes mit vielen andern Entdeckungen eben ſo verhält, zufälliger Weiſe machte *). Dieſer Chymiſte hatte ſehr viele Arbeiten

daß der mit Waſſer aus der Spießglasbutter gefällte Niederſchlag, wenn er mit der Feuchtigkeit, woraus er gefällt worden, einige Tage digerirt wurde, die Geſtalt weißer, unſchmackhafter, federförmiger Kryſtallen annahm, die nach dem Trocknen aus der Luft keine Feuchtigkeit anzogen. L.

*) Wenigſtens machte ihn Homberg (Mém. de l'Acad. Roy.

ten mit den menſchlichen feſten Excrementen angeſtellt, um daraus ein helles und vom übeln Geruche freyes Oel zu ziehen, welches, wie man ihm verſichert hatte, das Queckſilber zu feinem Silber binden ſollte. Er fand dieſes Oel mit allen den äußerlichen Eigenſchaften, die man von ſelbigem verlangte; aber, wie man ohne Zweifel leicht glauben wird, das Queckſilber band es nicht. S. den Artikel thieriſche Excremente.

Da er die Subſtanz, welche er bearbeitete, mit verſchiedenen Zwiſchenmitteln vermiſchte, ſo erſtaunete er nicht wenig, als er bey der Hinwegnehmung des Rückſtandes einer dieſer Vermiſchungen aus einer ſeit vier oder fünf Tagen bereits kaltgewordenen Retorte bemerkte, daß dieſe Materie Feuer fieng, und, ſobald er ſelbige aus der Retorte herausbrachte, in einen ſtarken Brand gerieth. Er erinnerte ſich, daß dieſes ein Rückſtand von der Vermiſchung des Alaunes und des Menſchenkothes war, die er zuſammen deſtilliret und alle Producte derſelben ſo weit herausgezogen hatte, bis die Retorte anfieng zu glüen. Er unterließ es nicht dieſes Verfahren nochmals zu wiederholen, und er erhielt das nämliche Reſultat. Nachdem er ſich von der Gewißheit ſeiner Entdeckung hinlänglich überzeugt hatte, ſo machte er dieſelbe öffentlich bekannt. Die meiſten Chymiſten und Naturforſcher wiederholten ſeine Verfahrungsart, und die Bereitung, welche daraus entſteht, wurde Pyrophorus oder Luftzünder genannt. Man hielt ſich lange Zeit hindurch genau an das durch den Herrn Homberg bekannt gemachte Verfahren den Pyrophorus zu machen, und man wendete folglich den menſchlichen Unrath darzu an, weil man ihn für unumgänglich nöthig anſahe, wenn die Operation gelingen ſollte; von welcher Meynung die Urſache dieſe war, daß man die Theorie von dieſer Arbeit nicht kannte.

Roy. des Sc. de Paris 1711. p. 238.) zuerſt bekannt. Neumann (med. Chym. B. II. S. 282.) aber berichtet, daß ihm Geoffroy erzählet habe, es hätte Homberg den Pyrophorus von einem Reiſenden zuerſt kennen lernen. Pörner.

kannte. Allein der jüngſte Sohn des Nicolaus Lemery fand, als er in dieſer Sache arbeitete, daß man einen eben ſo guten Pyrophorus bereiten könnte, wenn man ſtatt des Menſchenkothes Honig, Mehl, Zucker, kurz jede vegetabliſche oder thieriſche Materie nähme; (ſ. deſſen Abhandlung über dieſe Sache in den Pariſer Abhandlungen auf das Jahr 1714. S. 402. und 715.) und ſeitdem hat Herr Lejay du Suvigny, Doctor der Arzneygelahrheit und ein in den phyſiſchen und mathematiſchen Wiſſenſchaften ſehr geübter Mann, der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris eine Abhandlung übergeben, worinnen er dieſes Verfahren auf noch allgemeinere Sätze bringt und die wahre Theorie davon angiebt. Er zeigt darinnen, daß der Alaun das einzige Salz nicht iſt, womit man dieſe Bereitung verfertigen kann; ſondern daß die meiſten Salze, welche die Vitriolſäure enthalten, ſtatt deſſelben gebraucht werden können: ein Umſtand, welcher über die Theorie von dieſer Arbeit viel Licht verbreitet. Dieſe Abhandlung iſt in dem dritten Bande der Sammlung von den Abhandlungen der Correſpondenten der Akademie gedruckt zu finden *).

Ohnerachtet der Alaun zu der Verfertigung des Pyrophorus, ſo wie dieſes Herr de Suvigny erwieſen hat, nicht unumgänglich erfordert wird, ſo iſt es dennoch eines von den vitrioliſchen Salzen, mit dem derſelbe am beſten geräth.

*) Herr du Suvigny konnte aus gleichen Theilen Glauberſalz und Mehl, ferner aus vier Theilen vitrioliſirtem Weinſtein und fünf Theilen Mehl, ingleichen aus gleichen Theilen Zinkvitriol und Weinſteinalkali mit halb ſo viel Mehl, und endlich aus gleichen Theilen von feuerbeſtändigem Gewächslaugenſalze und Mehle mit dem Zuſatze von einem vierten Theile Schwefel, wirklichen Pyrophorus bereiten. (S. Mém. présentés etc. To. III. p. 180.) So konnte auch Bergmann aus einem Theile Sodaſalz, einem vierten Theile Schwefel, und einem dritten Theile Kohlenſtaub einen Pyrophorus verfertigen, der aber gern einige Feuchtigkeit bedurfte, ehe er ſich entzündete. (S. Anm. zu Scheffers chem. Vorleſ. §. 205. no. 1.) L.

Folgendes Verfahren iſt zur Verfertigung dieſer Bereitung ſehr bequem.

Man vermiſchet drey Theile Alaun und einen Theil Zucker mit einander. Man läßt dieſe Vermiſchung in einer eiſernen Pfanne bey mäßigem Feuer ſo lange abtrocknen, bis dieſelbe in Pulver und beynahe in eine kohlenartige Materie verwandelt worden iſt. Da man die Vermiſchung während dieſer Abtrocknung in einem fort mit einem eiſernen Spathel hat umrühren müſſen, ſo findet man die Materie alsdenn in eine Art von grobem und ſchwarzem Pulver verwandelt. Sollten davon einige etwas größere Stücken übrig bleiben, ſo muß man ſie zerſchlagen. Man thut dieſes Pulver in eine gläſerne Phiole, deren Hals eher enge als weit und ſieben bis acht Zoll lang ſeyn muß. Man ſetzet dieſe Phiole in einen Schmelztiegel oder in ein anderes irdenes Gefäß, welches groß genug iſt, um nicht nur den ganzen Bauch der Phiole zu faſſen, ſondern auch ringsherum noch einen zollbreiten Raum übrigzulaſſen. In dieſes Gefäße füllet man Sand, dergeſtalt, daß der Bauch der Phiole von allen Seiten her damit umgeben wird. Dieſe Vorrichtung ſetzet man in einen Ofen, welcher ſo viel Hitze geben kann, daß der Schmelztiegel und die Phiole glüen können. Man vermehret die Hitze ſtufenweiſe, um anfänglich alles dasjenige auszutreiben, was ſich noch von ölichtem oder rußartigem Weſen bey der Materie finden kann. Endlich bringt man die Phiole zum Glüen. Es ſteigen ſehr viele ſchweflichte Dünſte daraus auf. Man unterhält dieſen Grad des Feuers ſo lange, bis die wirklich ſchweflichte Flamme, welche gegen das Ende der Operation erſcheint, eine kleine Viertelſtunde lang gedauret hat. Alsdann löſchet man das Feuer aus, und läßt die Phiole, ohne ſelbige aus dem Schmelztiegel herauszunehmen, ſich abkühlen. Wenn die Phiole aufhört zu glüen, ſo verſtopft man ſie mit einem Korkſtöpſel, und ehe ſie noch ganz kalt geworden iſt, nimmt man ſie aus dem Sande heraus, um das Pulver, welches ſie enthält, in eine recht trockene Flaſche von weißem

Glaſe

Glaſe auszuſchütten, die man ſogleich mit einem eingeriebenen Glasſtöpſel verſtopft. Wenn man den Pyrophorus lange Zeit hindurch mit Erhaltung aller ſeiner Güte aufbewahren will, ſo muß nicht nur die gläſerne Flaſche, worinnen er iſt, vollkommen gut verſtöpſelt ſeyn, ſondern man muß ſie auch ſo ſelten als möglich, und blos alsdenn, wenn man ſich des Pyrophorus bedienen will, aufmachen. Es geſchieht zuweilen, daß ſich der Pyrophorus zum Theil entzündet, wenn man ihn aus der Phiole in die Flaſche ſchüttet; allein dieſes darf uns nicht hindern, ihn allezeit geſchwind auszuſchütten. Denn es verbrennt bey dieſer Gelegenheit nur wenig, und er verlöſcht auch ſogleich, wenn er in die verſtopfte Flaſche kömmt *).

Wenn man mit dem Pyrophorus Verſuche machen will, ſo *legt man ohngefähr ein halbes Quentchen davon auf ein Blatt Papier. Man ſieht, wenn er gut iſt, daß er kurz darauf, nachdem er der Wirkung der Luft ausgeſetzt worden iſt, von ſelbſt Feuer fängt.* Er wird, wie brennende Kohlen, glüend; es ſteigt ein ſehr ſtarker ſchwefelichter Dampf davon auf, und er ſetzt das Papier, auf welchem er liegt, oder jeden andern entzündbaren Körper, den er berührt, in kurzer Zeit in Brand.

Dieſe Bereitung hat bisher keinen andern Nutzen als dieſen gehabt, daß ſie den Neugierigen ein wirklich erſtaunendes Schauſpiel von einer Subſtanz dargeſtellt hat, welche einen ſich ganz allein zu entzünden fähigen Grundſtoff von Feuer enthält, weit entzündlicher als die verbrennlichſten Körper, die man kennt, iſt, und die in Brand geräth, ohne daß ihr von einer andern wirklich brennenden Materie die glüende Beſchaffenheit mitgetheilet wird. Allein die Erſcheinungen, welche ſie darreicht, ſind ſehr geſchickt, Stahls Theorie von der künſtlichen Erzeugung des Schwefels zu beſtäti-

*) Am beſten iſt es, ſich einer ſo weitmündigen Flaſche zu bedienen, daß der Hals der Phiole in ihre Mündung gleich paßt, wobey alſo kein Theil des Pyrophorus von der Luft berührt werden kann. L.

beſtätigen, und einen recht überzeugenden Beweis von der beynahe unglaublichen Stärke und Wirkſamkeit zu geben, mit welcher die auf den höchſten Grad der Concentration gebrachte, obgleich in ihren einzelnen Theilen nicht ganz vereinigte, ſondern vertheilte Vitriolſäure ſich mit der Feuchtigkeit, die ſie in der Luft antrifft, verbindet.

Wirklich iſt es außer allen Zweifel, daß ſich in der Bereitung des Pyrophorus Schwefel erzeugt. Denn es iſt aus Stahls über dieſe Materie gemachten Verſuchen erwieſen, daß die an jede Art von Grundtheil gebundene Vitriolſäure dieſen Grundtheil verläßt, um ſich mit dem brennbaren Weſen, das man ihr darbietet, zu vereinigen, ſo oft man dieſes unter den zu dieſer Vereinigung erforderlichen Umſtänden thut. Nun kommen aber alle dieſe Umſtände bey der gegenwärtigen Gelegenheit zuſammen; es entſtehet alſo auch ein wirklicher Schwefel. Wenn wir überdieſes aber auch dieſen Beweis für die Sache nicht hätten, ſo würde doch die ſchweflichte Flamme, welche man zu oberſt der Phiole, worinnen man den Pyrophorus macht, bemerkt, ferner der offenbare ſchweflichte Geruch, welchen der Pyrophorus, indem er verbrennt, von ſich giebt, und endlich der ganz fertige Schwefel, welchen man daraus erhalten kann, dieſe Wahrheit hinlänglich darthun *).

Zweytens

*) Daß ſich ein wahrer Schwefel bey dieſer Bereitung des Alaunphosphorus erzeugt, iſt unleugbar. (S. Goblius Act. Medic. Berol. Vol. I.) Ich habe zu verſchiedenen Malen, vorzüglich aber alsdenn, wenn ich den Pyrophorus aus fünf Theilen gebranntem Alaun und einem Theile Kohlenſtaub bereitete, in der Phiole einen wahren Schwefel ſublimirt gefunden. Daß aber auch in dem alaunichten Pyrophorus ein wirklicher Schwefel enthalten ſeyn müſſe, habe ich daraus geſchloſſen, weil, wenn ich, um das Anzünden deſſelben zu beſchleunigen, etwas davon, auf das Papier geſtreuet, über einem mit Waſſer halbangefüllten Glaſe ſich entzünden ließ, das Waſſer, in welches er durch das glimmende Papier theils glüend, theils noch unzerſetzt herab fiel, ſich merklich grün färbte, und bey Hinzugießung einer Vitriol-, Salz- oder Eſſig-

Zweytens iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß bey der Bereitung des Pyrophorus nicht die ganze Vitriolſäure des

Eſſigſäure nicht nur einen ſchwefelleberartigen Geruch verbreitete, ſondern auch einen wahren Schwefel aus ſich fällen ließ. Es löſet ſich alſo, wie auch Herr Wiegleb (Handb. der Chym. Th. I. S. 393.) anmerket, der Pyrophorus nach Art einer Schwefelleber in Waſſer auf, und erregt auch auf der Zunge einen ſchwefelleberartigen Geſchmack. Herr Scheele (von Luft und Feuer §. 81.) merkt an, daß die aus Pyrophorus mit Waſſer erhaltene hepatiſche Auflöſung den Glötteſſig ſchwarz niederſchlägt, und Herr du Suvigny, (a. a. O.) der als die Hauptbeſtandtheile deſſelben die Alaunerde, den Schwefel und die Kohlen anſieht, ſchreibt ihm offenbar die Natur einer Schwefelleber zu. Da nun aber die calcinirte Alaunerde, wenn ſie nach Art der Kalcherde mit gepülvertem Schwefel vermiſcht und mit Waſſer digerirt und gekocht wird, ganz und gar nicht, ſo wie letztgedachte Erde, den Schwefel auflöſen, und folglich keine Schwefelleber geben kann, (Marggraf chym. Schr. Th. I. S. 211.) ſo hat man Urſache, auf die Gegenwart irgend einer andern alkaliſchen Subſtanz zu denken, die ſich entweder bey dem Brennen aus dem kohlenartigen Stoffe, den man dem gebrannten Alaune zugeſetzt hat, entwickelt, oder, welches wahrſcheinlicher iſt, ſelbſt in dem Alaune befindlich war. Man ſehe auch Herrn Gehlers Anm. zu Baume' erl. Experimentalch. Th. I. S. 470. Es iſt aber bekannt, daß man zur Erhaltung ſchöner Alaunkryſtallen ſich mit Nutzen des Zuſatzes von einem feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalze bedienen kann, (Marggraf chym. Schr. Th. I. S. 192.) und auch wirklich zu bedienen pflegt; (ſ. Th. II. S. 30. Anm.***) und S. 31. Anm.***)) ſo daß alſo der alkaliſche Gehalt des Alauns ſattſam erwieſen iſt. Gedachter Antheil von Alkali iſt zu der Erzeugung eines guten Pyrophorus nach Herrn Scheelens Erfahrungen (a. a. O. §. 81.) höchſt nothwendig. Dieſer fleißige und gründliche Scheidekünſtler bekam bey der Bearbeitung der Thonerde mit Vitriolöle außer etwas angeſchoſſenem Alaun eine dicke Mutterlauge, welche nicht anſchießen wollte. Er trocknete ſelbige ein, und calcinirte einen Theil derſelben auf die gewöhnliche Art, um Pyrophorus daraus zu machen, erhielt aber durchaus keinen. Als er hingegen einen andern Theil derſelben auf eben die

Alauns zur Erzeugung des Schwefels angewendet wird; nicht

Weiſe nur mit einem Zuſatz von Weinſteinalkali calcinirte, ſo erhielt er einen ſehr ſchönen Pyrophorus. Indeſſen gab der mit Schwefelleber verſetzte gebrannte Alaun für ſich niemals, wohl aber bey zugeſetztem Kohlenſtaube nach hinlänglichem Brennen einen guten Pyrophorus; dergleichen auch ein Löffel voll zart geriebener vitrioliſirter Weinſtein, mit drey Löffeln feinem Kohlenſtaube verſetzt, nach dem gewöhnlichen Brennen lieferte. Wiewohl nun Herr Wiegleb (a. a. O. S. 392.) an der ganzen Sache zweifelt, und glaubt, daß Herr Scheele erſtlich hätte beweiſen ſollen, daß jeder Alaun, der zum Pyrophorus dient, auch feuerbeſtändiges Alkali enthalte, ſo ſcheint doch, wenn man nebſt den obigen Bemerkungen folgendes erwägt, die Sache außer Zweifel zu ſeyn. Man findet nämlich nach Herrn Scheelens Beobachtungen wirklich Alaun, der keinen Pyrophorus zu geben pflegt; und er hält dafür, daß die Kryſtalliſirung eines ſolchen Alauns mit flüchtigem Alkali befördert worden ſey. Man muß ſich ſich hierbey erinnern, daß der faule Harn, der, wie bekannt, flüchtiges Alkali enthält, den Alaunlaugen aus der nur gedachten Urſache wirklich zugeſetzt wird. (S. Th. III. S. 20. Anm. *)) Mit dem Gravenhorſtiſchen Alaun, der ebenfalls flüchtiges Alkali bey ſich führt, (ſ. Th. I. S. 114. ff.) iſt es mir ſelbſt niemals möglich geweſen einen Pyrophorus zu bereiten. Da es auch auf einigen Alaunwerken gebräuchlich iſt, den Alaunlaugen nebſt der feuerbeſtändig alkaliſchen Lauge faulen Harn zuzuſetzen, (ſ. Th. II. S. 31. Anm. ***)) ſo darf man ſich nicht wundern, daß man zuweilen aus bloſſem Alaune, der gebrannt, gepülvert und geglüet, ſodann aber wohl verſtopft aufbewahret wurde, einen wahren Pyrophorus erhalten hat. (S. Göritz Act. Nat. Cur. Vol. I. Obſ. 71.) Und wiewohl endlich auf vielen Alaunhütten gar kein Zuſatz zur Beförderung des Anſchießens zu großen Kryſtallen gebraucht wird; (ſ. Engeſtröm in Schwed. Abh. auf das Jahr 1774. S. 273. ff. und in Crells neueſten Entdeck. Th. I. S. 184.) welches gegen Herrn Scheelens Sätze den wichtigſten Einwurf auszumachen ſcheint: ſo pflegen doch die Alaunerze, wie Herr Bergmann (de platin. §. 5.) mit Recht erinnert, theils von Natur oft ein das Anſchießen befördernde Alkali zu enthalten, theils aber auch während dem Brennen mit einem dergleichen Alkali verunreiniget zu werden. L.

nicht *etwa* deswegen, weil ſie in der thieriſchen oder vegetabiliſchen Subſtanz, mit welcher der Alaun vermiſcht wird, nicht Brennbares genug finden ſollte, ſondern vielmehr deswegen, weil man ihr, wie wir ſogleich ſehen werden, nicht Zeit genug darzu läßt.

Wenn man dieſes vorausſetzt, ſo hat man Urſache zu glauben, daß der Antheil von der Säure des Alauns, welcher keine Zeit gehabt hat zu einem Beſtandtheile eines vollkommenen Schwefels zu werden, und der eines Theils durch die Wirkung des Feuers und durch die Gegenwart des brennbaren Grundſtoffes von ihrer Erde halb entbunden worden iſt; andern Theils aber, weil er in einem trockenen Zuſtande iſt, ſich in ſeiner größten Befreyung von wäſſerigen Theilen befindet, die Fähigkeit erlangt ſich ſogleich, *als er der Luft ausgeſetzt wird, mit der Feuchtigkeit derſelben, und zwar ſo kräftig zu vereinigen*, daß hierdurch ein Grad von Hitze *erzeugt wird*, welcher *im Stande iſt*, den Schwefel und die höchſt entzündbare rußartige Materie, die den Pyrophorus ausmachen, zum Brennen zu bringen *). Folgende Bemerkungen ſind geſchickt, dieſe Erklärung,

*) Gegen dieſe Theorie des Herrn du Suvigny von einer in dem Alaunpyrophorus befindlichen höchſtſtarken, trocknen und halbverbundenen Vitriolſäure, die ſich durch Anziehung der Feuchtigkeit aus der Luft bis zur Anzündung des zunächſt liegenden Schwefels und kohlenartigen Stoffes erhitze, ſind verſchiedene ſehr wichtige Zweifel gemacht worden, die ich hier beyfügen will. Herr Scheele (a. a. O. §. 81.) ſtellte den Pyrophorus in eine feuchte, verdorbene oder phlogiſticirte Luft, worinnen ſich die Vitriolſäure wirklich erhitzte, ohne die geringſte Erhitzung an ſelbigem wahrnehmen zu können. Herr Wiegleb (a. a. O. S. 393. f.) merkt an, das der Pyrophorus nicht ſauer, ſondern wie Schwefelleber ſchmeckt, und bey ſeiner Auflöſung oder Ausziehung mit Waſſer doch keinen ſchwefelleberartigen Geruch von ſich giebt, und alſo auch keine freye Säure enthalten kann. Es ſey auch ſchwer zu ſagen, wo ſich dieſe freye Säure aufhalte; denn ſo viel als aus dem Alaun entbunden wird, gehe entwe-

rung, welche Herr Leſay de Suvigny in der angeführten Abhandlung giebt, zu beſtätigen.

Erſtlich:

entweder in die Verbindung mit dem Brennbaren zu einem Schwefel, oder verfliege; und wenn man annehmen wollte, daß ſie noch an der Alaunerde hange, ſo könne ſie ſich mit Waſſer nicht erhitzen, und mache noch Alaun mit gedachter Erde, der ſich ohne wechſelſeitige Zerſetzung mit der Schwefelleber nicht vertragen kann. William Bewly (ſ. den Anhang zu Prieſtley's Verſuch. und Beob. Th. III. ingleich. zu Exper. and Obſerv. relat. etc.) fand, daß, wenn er vitrioliſirten Weinſtein zu wiederholten Malen mit einer gleichen Menge von Kohlen ſo calcinirte, daß ſehr viel Vitriolſäure verloren gieng, demohnerachtet aus dieſer mit neuem Kohlengeſtiebe, auch ſogar mit einem alle Säure übertreffenden fixen alkaliſchen Zuſatze verſetzten Maſſe durch das Brennen in einem bis auf die Hälfte locker damit angefüllten und mit Sand vollends zugeſtopften Tobackspfeifenkopfe ein wirklicher Pyrophorus erhalten werden könne; wie denn auch Bewly aus jedem von den drey gewöhnlichen Vitriolen, nachdem er ſelbige vorher calciniret hatte, ingleichen aus der von aller Vitriolſäure ſo viel als möglich gereinigten Alaunerde, ferner aus dem zuſammenziehenden Eiſenſafran, wenn er dieſe Subſtanzen mit Kohlenſtaube und mit Gewächslaugenſalze verſetzte, und auf die nur gedachte Weiſe brannte, gute Arten von Pyrophorus bekommen hat. Er konnte endlich ſogar einen Pyrophorus verfertigen, der ganz und gar keine Vitriolſäure hält, und dem er den Namen eines alkaliniſchen Pyrophorus beylegt, weil er ihn aus einer vegetabiliſchen oder thieriſchen Kohle, am beſten aus der bereits bey der Bereitung der Blutlauge durch das Alkali ihres färbenden Weſens aufs ſtärkſte beraubten Kohle des Blutes und aus einem Gewächslaugenſalze durch Brennen erhielt: es mochte nun dieſes Laugenſalz gemeines Alkali, oder mit Fleiß verfertigtes Weinſteinalkali, oder ein durch Kohlen oder Eiſenfeile alkaliſirter Salpeter ſeyn. Es wird auch in der Folge, wo ich andere Arten von Pyrophorus, die keinen Alaun enthalten, anführen werde, erhellen, daß es mehr dergleichen an der Luft ſich entzündende Subſtanzen giebt, in denen doch nicht das Geringſte von einer ſo concentrirten und trocknen Vitriolſäure zu finden iſt. Bey ſo geſtalten Sachen kann demnach auch die Erklärung des Herrn Weigels (ſ. deſſen

Anm.

Erſtlich: man wird niemals, wie der Herr de Suvigny erweiſet, den Pyrophorus anders als mit ſolchen Subſtanzen machen, welche einen Schwefel erzeugen können, oder mit bereits erzeugtem Schwefel *).

Zweytens, wenn man die Vermiſchung mit einem zu heftigen und zu lange fortgeſetzten Feuer calcinirt, ſo erhält man auch keinen Pyrophorus, weil alsdenn die ganze Vitriolſäure Zeit gehabt hat ſich zu einem vollkommenen Schwefel zu verbinden, und weil ſie folglich gebunden und außer Stande iſt, die Feuchtigkeit der Luſt kräftig anzuziehen, oder weil, wenn ſich eben dieſe Säure, welche bereits von ihrem Grundtheile halb frey geworden iſt, nicht verbindet, ſelbige durch die allzuſtarke und zu lange anhaltende Wirkung des Feuers vertrieben und ganz und gar zerſtreuet wird. *Es bleibt folglich in der Verbindung keine ſolche halb freye Säure mehr übrig, dergleichen doch zugegen ſeyn muß, damit ſie ſich mit der erforderlichen Wirkſamkeit mit dem Waſſer verbinden könne.*

Drittens, wenn der Pyrophorus nur ſehr langſam feucht wird, wie dieſes erfolgt, wenn derſelbe in einer nicht genau genug verſtopften Flaſche aufbewahret wird, ſo fängt er kein Feuer,

Anm. zu de Morveau ꝛc. Anfangsgr. der th. und pr. Chym. Th. II. S. 57.) nicht ſtatt finden, welcher die Urſache der Entzündung des Pyrophorus an der freyen Luft in der Bewegung des der concentrirteſten Vitriolſäure anhängenden Feuerweſens ſetzt, wodurch die darzwiſchen liegende Kohle zum Brennen gebracht werde. Herr Prouſt (Journ. de Med. 1778. Juill.) beſtreitet die Gegenwart der freyen Vitriolſäure im Alaunpyrophorus ebenfalls, und Herr Pilatre de Rozier (ſ. Rozier Journ. de phyſ. To. XVI. p. 381. ff.) erweiſet, daß ein Pyrophorus wohl Alkali, aber keine freye Säure giebt, und daß der Pyrophorus mit der Feuchtigkeit der Luft keine ſtärkere Hitze als eine ſolche erzeugt, welche des Reaumurs Thermometer vier Grad zum Steigen bringt; dieſes rühre aber vom Alkali her, welches eigentlich zehn Grad größere Hitze machen könne. L.

*) Gegen dieſen Satz ſtreiten die vorhergedachten Erfahrungen des Herrn Bewly. L.

Feuer, weil er bey einer nur langſam und nach und nach erfolgten Anfeuchtung ſich hierzu nicht genug erhitzen kann. Ueberdieſes verdirbt er, und iſt nicht im Stande ſich zu entzünden, wenn man ihn hernach an die Luft legt, weil ſeine mit Feuchtigkeit geſättigte oder beynahe geſättigte Säure die Kraft verloren hat, ſich mit der erforderlichen Wirkſamkeit mit der Feuchtigkeit der Luft zu verbinden.

Viertens, wenn man dieſen durch die Feuchtigkeit verdorbenen Pyrophorus in einer Phiole aufs neue calcinirt und glüet, ſo bequemt er ſich wieder darzu, daß er ſich an der Luft entzündet, weil ſich bey dieſer Calcinirung ſeine halb frey gewordene Säure wiederum concentrirt und ihre Kraft ſich mit dem Waſſer abermals zu verbinden völlig wieder erlangt *).

Fünftens beſchleuniget man die Entzündung des Pyrophorus dadurch, daß man ſelbigen auf ein etwas feuchtes Papier legt, oder einen etwas feuchten Dampf, dergleichen z. B. der Athem iſt, über ihn hinſtreichen läßt, weil ſich die Säure deſſelben, die auf einmal eine größere Menge Feuchtigkeit für ſich antrifft, dieſer Feuchtigkeit geſchwinder und folglich mit mehrerer Erhitzung bemächtiget **).

Alle

*) Eine andere Erklärung dieſer zweyten, dritten und vierten Bereitung des Verfaſſers werde ich in der Folge zu geben mich bemühen. L.

**) Wie nöthig die Anziehung der Feuchtigkeit nebſt der Gegenwart einer unverdorbenen Luft zu der Entzündung des alaunichten Pyrophorus ſey, erhellet aus den Verſuchen des Herrn Scheele. Als derſelbe in zweyen mit einander durch Wachs verklebten Kolben durch Stücken von ungelöſchtem Kalche, die er in den einen Kolben legte, eine recht trockne Luft hervorgebracht hatte, und nach zweyen Tagen in den andern Kolben, den er ſogleich wieder vermachte, Pyrophorus that, ſo konnte er durchaus keine Erhitzung bemerken; ſo bald er aber einen mit Waſſer etwas angefeuchteten Schwamm in den Kolben brachte, und die Fuge wieder verklebte,

Alle dieſe Erfahrungen beweiſen offenbar, daß ſich der Pyrophorus blos durch die außerordentliche Hitze entzündet, welche bey Gelegenheit der beſondern Stärke und Wirkſamkeit, womit er ſich der Feuchtigkeit bemächtiget, in ſeinen Theilen erreget wird. Auf der andern Seite aber kann, nach der ſehr richtigen Bemerkung des Herrn de Suvigny, in dem Pyrophorus nichts anders als der Grundtheil des vitrioliſchen Salzes, welches man darzubrauchte, die Erde der vegetabiliſchen oder thieriſchen Subſtanz, welche das Brennbare darreichte, eine kohlenartige Materie, vollkommener Schwefel und ein unvollkommener Schwefel, oder Vitriolſäure vorhanden ſeyn, welche letztere entweder durch ihren Grundtheil oder durch das Brennbare nur halb gebunden iſt. Nun aber giebt es unter allen dieſen Subſtanzen, außer dieſer übrigens ſehr concentrirten Säure, keine einzige, welche die Feuchtigkeit mit ſo viel Stärke anziehen könnte, daß ſie ſich in dem Maaße, wornach ſie ſich mit dem Waſſer verbindet, lebhaft erhitzte. Man muß demnach die von ſelbſt erfolgende Entzündung des Pyrophorus blos ei-

nem

liebte, erfolgte nach einigen Minuten Erhitzung und Glimmen des Pyrophorus. In phlogiſticirter Luft aber entzündete ſich derſelbe unter ganz ähnlicher Behandlung durchaus nicht. Bewly's Verſuche (nach welchen der Pyrophorus auf trockenem Papier oder auf ganz trockenem Zinne, und in einer ſolchen Nähe des Feuers, in welcher ſelbſt das ätzende Alkali keine Feuchtigkeit anzog, ingleichen auf einem nach dem Glüen ſo weit wieder abgekühlten heißen Eiſen, daß es Schießpulver und Schwefel nicht mehr zünden, und vier Secunden lang ohne Schaden der Finger berührt werden konnte, ſich dennoch entzündete,) ſcheinen zwar zu erweiſen, daß der Pyrophorus, auch ohne Feuchtigkeit anzuziehen, in Brand gerathen könne; es iſt aber überhaupt zu merken, daß die Erhitzung, welche im alaunichten Pyrophorus erregt wird, die Urſache ſeiner Entzündung ſey, und dieſe Erhitzung kann entweder, wie in Bewly's Verſuchen, durch die künſtliche Wärme, oder, wie bey der Anzündung in der gewöhnlichen Temperatur der Luft, durch die angezogene Feuchtigkeit entſtehen. K.

nem Antheil von Vitriolſäure zuſchreiben, welche die gedachte Beſchaffenheit beſitzt *).

Die

*) Man hat außer des du Suvigny Theorie noch viele Erklärungen über die Entzündung des alaunichten Pyrophorus. Verſchiedene glaubten, die Alaunerde im Pyrophorus werde durchs Brennen ätzend, weil ſie die Natur der Kalcherde habe, und erhitze ſich mit der Feuchtigkeit der Luft, die ſie anziehe, ſo ſehr, daß das Brennbare oder das unterdrückte Feuer im Pyrophorus dadurch in eine brennende Bewegung verſetzt werde. (S. z. B. Vogel Inſtitt. Chem. §. 716.) Allein außerdem, daß es Arten von Pyrophorus giebt, die gar keine Alaunerde in ſich enthalten, ſo iſt es auch zu unſern Zeiten ausgemacht, daß die Alaunerde keine Kalcherde, ſondern die reinſte Thonerde ſey, die nach der Verkalchung die Feuchtigkeit aus der Luft mit Erhitzung nicht anziehen kann; und aus dieſen Gründen kann ich auch des Herrn Wieglebs (a. a. O.) Erklärung nicht annehmen, welcher der Alaunerde zwar nicht die Natur einer Kalcherde, aber wohl einen nur gedachter Erde ähnlichen Zuſtand zuſchreibt. Herr Bewly (a. a. O.) hält dafür, daß der Pyrophorus das Vermögen beſitze, die atmoſphäriſche Luft zu zerſetzen, die nach ſeiner Meynung darinnen enthaltene ſalpeterartige Luft plötzlich an ſich zu ziehen, und dadurch eine ſo ſtarke Hitze zu erregen, daß die im Pyrophorus ſelbſt befindlichen brennbaren Materien davon entzündet würden. Er gründet dieſe Meynung einmal darauf, weil Prieſtley durch die Bearbeitung verſchiedener Subſtanzen mit Salpeterſäure höchſtreine oder dephlogiſticirte Luft erhalten hat; (ſ. Th. II. S. 375.) und zweytens darauf, daß er ſelbſt jede zwar etwas, aber noch nicht ſattſam gebrannte Maſſe zum Pyrophorus durch etwas hinzugegoſſene rauchende Salpeterſäure ſogleich zum Glühen und Entzünden bringen konnte. Der Pyrophorus iſt, wie er glaubt, nichts anders als ein vollkommen trocknes und mit Brennbarem vereinigtes Alkali, welches, indem es aus der Luft die Feuchtigkeit anzieht, das Brennbare fahren läßt, welches letztere ſich ſodann der ſalpeterartigen Säure der Luft bemächtiget, und einen leicht ſich zerſetzenden Salpeterſchwefel erzeugt, der bey zugleich entſtehender Hitze ſich entzündet. Herr Scheele (a. a. O. S. 104. f.) giebt folgende Erklärung von der Entzündung des Pyrophorus: die Schwefelleber, aus welcher außer der Kohle dieſe Bereitung beſteht,

zieht

Die kohlenartigen Rückbleibſel von verſchiedenen zuſammengeſetzten Körpern, und vorzüglich die Eſſigſäure enthaltenden

zieht das während dem Glüen in den Kohlen losgewordene Brennbare an ſich. Dieſer aus Alkali, Brennbarem und Schwefel beſtehende Körper geräth ohne Feuchtigkeit und Feuerluft in keine Entzündung. Wenn aber das Alkali die Wäßrigkeit ſeiner Natur nach ſtark anzieht, ſo kann ſelbiges das mit ihm verbundene Brennbare nicht länger mehr halten, zumal da die reinſte Luft (Feuerluft), die daſſelbe ſtark an ſich zieht, hinzutritt. Indem ſich nun die Feuerluft mit dem freyen Brennbaren verbindet, ſo erzeugt ſich die Hitze, welche Schwefel und Kohle zündet, und beyde verkalcht.

Herr Pilatre de Rozier (a. a. O.) behauptet, daß ſich in dem Pyrophorus etwas Phosphorus befinde, und die Entzündung deſſelben an freyer Luft veranlaſſe; denn die Säure aller ſchleimhaltigen Dinge ſey Phosphorſäure, und Herr Bergmann habe dieſe Säure im Zucker gefunden (wovon ich aber in den Schriften dieſes vortrefflichen Chymiſten keine Spur finde). Aus vier und funfzig Granen Schwefelblumen, ſechs und dreyßig Granen trockner Weidenkohlen und dreyen Granen Harnphosphorus erhielt Pilatre de Rozier eine Art von Pyrophorus, der ſich bey dem Anhauchen entzündete, und wenn man vier und zwanzig Gran Alkali dazu geſetzt hatte, auch einen Schwefelgeruch, wie der alaunichte Pyrophorus, von ſich gab. So ſoll auch aus einer Unze des letztgedachten Pyrophorus durch Deſtilliren fünf bis ſieben Gran Phosphorus erhalten werden können. Uebrigens iſt dieſe Meynung nicht neu. Denn ſchon Stahl hat dergleichen in ſeinen dreyhundert Verſuchen als wahrſcheinlich angenommen.

Ich will mich hier nicht auf weitläuftige Unterſuchungen oder Widerlegungen dieſer Meynungen einlaſſen, ſondern überhaupt nur ſo viel erinnern, daß, da es mehrere Arten von Pyrophorus als den alaunichten giebt, in welchen man weder auf Phosphorus, noch auf Schwefel oder Schwefelleber denken kann, eine ſolche Erklärung geſucht werden müſſe, welche auf alle dieſe Pyrophorusarten paſſet; und dieſe ſcheint mir in einer durch die Hitze beym Zutritt der einathmungsfähigen Luft ſich entzündenden brennbaren Luft gefunden werden zu können. Ich will zuerſt die Gegenwart dieſer

tenden Salze mit einem metalliſchen Grundtheile, ſind eben-
falls Arten von Pyrophorus, welche die Eigenſchaft beſitzen,
ſich

dieſer Luft im alaunichten Pyrophorus erweiſen, und in der folgenden Anmerkung die gegebene Theorie auch auf die übrigen daſelbſt anzuführenden Pyrophorusarten anwenden.

Bey der Bereitung des alaunichten Pyrophorus aus gebranntem Alaune und einer verkohlten vegetabiliſchen oder thieriſchen Subſtanz entſteht wirklich eine entzündbare Luft. Denn 1) wenn man dieſes Gemiſche nach Bewly's Verfahren in einem Tobackspfeifenkopfe, mit Sande verdeckt, brennt, ſo bemerkt man eine Art von brauſender Bewegung in dieſem Sande, welche von einer hervorbrechenden Luftgattung zu entſtehen ſcheint. 2) Wenn man den Pyrophorus, wie gewöhnlich, in einer offenen Phiole oder in einem offenen Arzneygläschen bereitet, zu welchem alſo die freye Luft hinzukommen kann, ſo erzeugt ſich, wie bekannt, ein Flämmchen; und dieſes iſt nichts anders als die hervorbrechende entzündbare Luft, welche von der aus dem Alaune ſich entbindenden Vitriolſäure, die bey der Erhitzung auf die Kohlen wirket, erzeugt, (ſ. Th. II. S. 583. Anm. **)) und von der um die Mündung der Phiole vorhandenen Hitze beym Zutritte der äußerlichen Luft entzündet wird. Es iſt alſo dieſe Flamme das Kennzeichen, daß der Pyrophorus bald gut ſeyn werde. Brennt man ſelbigen ſo lange, bis ganz und gar kein Flämmchen ſich mehr bildet, ſo geräth er niemals, weil alsdenn alle entzündbare Luft aus ſelbigem vertrieben wird. Hört man aber eher mit dem Brennen auf, als bis dieſes Flämmchen ſchwächer wird, ſo wird er nur ein unvollkommener Pyrophorus, weil das in ihm befindliche Alkali noch nicht ſo trocken geworden iſt, daß es die in der Atmoſphäre vorhandene Feuchtigkeit bey Ausſetzung der Maſſe an die Luft hinlänglich und mit ſattſamer Erhitzung anziehen könnte. Wenn man hingegen alsdenn, wenn das Flämmgen anfängt ſchwächer zu werden, und abwechſelnd zu verſchwinden und wiederzukommen, mit der Operation aufhebt, ſo bleibt von der entzündbaren Luft ein Antheil in dem Gefäße über dem kohlenhaltigen Pulver ſtehen, und wird, wenn man das Ausdünſten derſelben, wie gewöhnlich, verhindert, von dem kohlenartigen Antheile des Pyrophorus wieder eingeſaugt. Denn es iſt aus Fontanas Erfahrungen erwieſen, daß die Kohlen alle Luftgattungen, folglich auch die entzünd-
bare

ſich ſogar lange nach ihrer völligen Abkühlung bey ihrem Ausſtellen an die Luft zu entzünden. Der Herzog d'Ayen

J 2 hat

bare verſchlucken. (S. Th. II. S. 561.) Da aber dieſe entzündbare Luft nur ſehr locker gebunden iſt, ſo iſt ein geringer Grad von Hitze im Stande, ſie nicht nur ſelbſt, ſondern auch vermittelſt derſelben die Kohlen und den Schwefel des Pyrophorus in Brand zu ſetzen; es mag nun die Hitze von außen durch Erwärmung an einem entfernten Feuer, wie in Bewly's Verſuchen, oder, wie ebenfalls Bewly gefunden hat, durch die Hinzugießung eines Tropfens von rauchender Salpeterſäure, welche nach Scheelens Erfahrungen (a. a. O. §. 96.) die entzündbare Luft nicht zerſtören kann, oder endlich, wie es an der Luft geſchieht, durch die von dem Alkali angezogene Feuchtigkeit erzeuget werden. Uebrigens ſcheint die entzündbare Luft des alaunichten Pyrophorus die Natur einer hepatiſchen oder ſtinkenden Schwefelluft zu haben, weil bey dem Brennen des Pyrophorus ein dem ihrigen gleichender Geruch aufſteiget. Der ſchlecht verwahrte Pyrophorus verliert die Kraft ſich an der Luft zu entzünden, weil die bereits aus der Luft langſam angezogene Feuchtigkeit die Erhitzung an der Luft unmöglich macht, und weil vielleicht auch die entzündbare Luft zum Theil ausdampft. Allein ein neues Brennen giebt dem Pyrophorus auch neue Thätigkeit, weil es das Alkali wieder höchſt trocken und zur Hitze erzeugenden Anziehung der Feuchtigkeit geſchickt macht, und wahrſcheinlicher Weiſe auch aufs neue entzündbare Luft entwickelt.

Eben dieſe Erklärung paßt auch auf die Arten von Pyrophorus, welche aus Kohlen, Alkali und gebrannten Vitriolen oder vitriolſäurehaltigen Mittelſalzen bereitet werden. Ja ſie ſchickt ſich auch für den Pyrophorus des Herrn Bewly, der aus Kohlen und reinem Alkali beſteht. Ich erweiſe dieſes aus Herrn Scheelens Verſuchen, (a. a. O. §. 96. S. 145.) welcher aus Kohlen und ätzendem feuerbeſtändigem Alkali durch die Deſtillation aus einer gläſernen Retorte in der vorgebundenen Blaſe eine Menge einer von aller Luftſäure freyen entzündbaren Luft erhalten hat. Was den Pyrophorus des Herrn Pilatre de Rozier anbetrifft, ſo kömmt alles bey deſſen Entzündung auf den Pyrophorus an, der ſich bey einer weit geringern Hitze, als der menſchliche Athem hat, zu entzünden pflegt, (ſ. Th. III. S. 753.) und alsdenn andere zu-

nächſt

hat dieſe Erſcheinung auf eine ſehr merkliche Art an dem Rückbleibſel von der Deſtillirung der Kupferkryſtallen, und Herr Prouſt an dem Rückſtande des deſtillirten Bleyzuckers und an verſchiedenen andern wahrgenommen *).

Pyropum

nächſt liegende brennbare Stoffe gleichfalls anzündet. (Ebendaſ. S. 752.) L.

*) Die vorher gegebene Theorie von der Entzündung des alaunichten Pyrophorus ſchickt ſich auch auf dieſe d'Ayen- und Prouſtiſchen Pyrophorusarten. Dieſe Eſſigſäure erzeugt aus den Metallen entzündbare Luft, und giebt auch eine Kohle, worin ſich ein Theil dieſer Luft wieder hineinzieht, welche von der durch eine aus der Luft angezogene Feuchtigkeit und daher entſtehende innerliche Bewegung erzeugten Hitze entzündet werden kann.

Man findet auch noch von andern Subſtanzen in chymiſchen Schriftſtellern angemerkt, daß ſie ſich an freyer Luft von ſelbſt entzünden. Robert Fludd (Pan. et Tritic. Anatom. Sect. I. part. III.) erzählt, daß der kohlenartige Rückſtand des deſtillirten Brodes und Mehles ihm eine an freyer Luft glimmende Materie gegeben habe; welche Erfahrung, wenn ſie anders richtig iſt, (ſ. Junckers Conſp. Chem. Tab. LVI. no. VII. To. II. p. 144.) ſo wie die von Vogeln (Inſtitt. Chem. §. 718.) angeführte luftzündende Erſcheinung des mit Honig calcinirten Mehles, aus Bewly's alkaliſchem Phosphorus erläutert werden müßte. Eben dieſer Chymiſt berichtet, daß die auf einen warmen Ofen oder an die Sonne gelegten Schlacken des mit Eiſen gefällten Spießglaskönigs, ingleichen die ſelbigen ähnliche Eiſenſchwefelleber ſich von freyen Stücken zu entzünden pflegten; wobey man ſich auch an die ähnliche Entzündung der mit Waſſer zu einem Teig gemachten Vermiſchung von Eiſenfeile und Schwefel und einiger Alaunerze, (Fr. Hoffmann Obſ. phyſ. chem. Lib. III. no. 8. p. 274.) vorzüglich des alaunhaltigen Holzes (Gmelin Mineral. §. 384.) erinnern wird, wo überall entzündbare Luft erzeugt und durch die Hitze zerſetzt werden kann. So viel iſt gewiß, daß Eiſen und Schwefel eine wirklich entzündbare Luft geben. Denn Herr Scheele (a. a. O. §. 81.) erhielt bey der Deſtillirung zweyer Theile von Eiſen und eines Theils von Schwefel eine geruchloſe brennende Luft. Henkel (Kieshiſtorie S. 629.) hat einen Pyrophorus bekannt gemacht,

Pyropum Aes. So nennten die Alten ein Metallgemenge, welches nach einiger Alterthumskenner Meynung aus einem Theile Gold und vier Theilen Kupfer beſtanden haben ſoll. L.

macht, welchen Meuder, ein Dresdner Arzt, erfunden, und den man gemeiniglich Meuders Phosphorus nennt. Man ſublimirt gleiche Theile Eiſenfeilſpäne und Operment zuſammen, und reibt zehen Theile von dieſem Sublimate mit zwölf Theilen Silbervitriol in einem Mörſel zuſammen. Der Sublimat kann, da das Eiſen ſich des ſchweflichten Beſtandtheiles von dem Operment bemächtiget, nichts anders als ein Arſenikkönig ſeyn, und dieſen löſet die Vitriolſäure, welche näher mit ſelbigem, als mit dem Silber, verwandt iſt, ſo auf, daß ſich dabey, wie bey jeder Auflöſung einer metalliſchen Subſtanz in Vitriolſäure, eine entzündbare Luft erzeugt, welche durch die beym Reiben erzeugte Hitze ſogleich entzündet wird. Geoffroy (Mém. de l'Acad. des Sc. de Par. 1736. p. 430.) meldet, daß zwey Theile ſchwarze Seife, mit einem Theile des ſchweißtreibenden Spießglaskalches calciniret, eine an der Luft entzündbare Maſſe liefern. Bewly's alkaliſcher Pyrophorus giebt, als die nächſt verwandte Subſtanz, die Erläuterung darzu. Herr Pentzky erwähnt, in ſeiner zu Halle 1755 gehaltenen Inauguralſtreitſchrift de phoſphori vrinæ analyſi et vſu medico, gewiſſer für ſich ſelbſt ſogleich beym Zutritt der freyen Luft entzündbarer Blumen, welche bey der Deſtillirung eines Gemenges von zwey Quentchen weißem Sande, drey Quentchen Küchenſalz, einem Quentchen Schwefel, zwey Quentchen Vitriolöl und einer halben Unze des gemeinen Salzgeiſtes entſtehen. Ich weiß niemand, der dieſen Verſuch beſtätiget hätte; wenn es aber ſeine Richtigkeit hat, ſo, glaube ich, hat man bey der Erklärung deſſelben vorzüglich auf den Schwefel und auf einen in dem gemeinen Salzgeiſte befindlichen Antheil von Eiſen zu ſehen, der ſich durch dieſe Säure verflüchtigen läßt, und, vielleicht mit dem Schwefel vereiniget, dieſe ſo leicht entzündbaren Blumen ausmacht. Wilſons und Meyers ſo genannte Phosphorarten (ſ. Th. III. S. 791. Anm. *)) gleichen ebenfalls Bewly's alkaliſchem Pyrophorus, und mit dieſem ſcheint auch die unter beſondern Handgriffen ſich als ein Pyrophorus zeigende Erde des Harnes, (ſ. Pott vom Urinſalze S. 13.)

Pyrotechnie. Pyrotechnia. *Pyrotechnie.* Dieſer Name kommt aus dem Griechiſchen her, und bedeutet ſo viel als Feuerkunſt. Er iſt einer von denenjenigen Namen, welche der Chymie beygelegt worden ſind, weil in der That der größte Theil der chymiſchen Operationen vermittelſt des Feuers verrichtet wird. Er wird aber vorjeßt gewiſſermaſſen auf die Kunſt, entweder gewöhnliche oder kriegeriſche Kunſtfeuer zu bereiten, eingeſchränkt.

Quart;

13.) ingleichen die durch die Einwickelung in Leinwand für Luftzug geſicherte und ſich nach dem mannichfaltigen Verhältniſſe, wornach ſie zuſammengeſetzt iſt, innerhalb ſechs bis acht Stunden von ſelbſt entzündete Verſetzung von Hanföl und Ruß (ſ. Götting. gelehrte Zeit. 1781. S. 931.) die man neuerlich in Petersburg bekannt gemacht, übereinzukommen. Mit einem Worte, die entzündbare Luft iſt bey allen dieſen Pyrophorusarten vorhanden, und als die Haupturſache der Entzündung derſelben an freyer Luft bey noch dazu kommender gelinden Wärme anzuſehen.

Man hat übrigens dem alaunichten Pyrophorus ſäurebrechende und abſtergirende Kräfte zugeſchrieben, (Spielmann Inſtitt. Chem. §. 82. p. 265.) und ſeine Kenntniß iſt ſogar Gerichtsperſonen nöthig, weil man ihn zuweilen bey Mordbrennern gefunden hat. (Rouſſeau Abh. von den Salzen S. 141.) Den trocknen Salpeter zündet dieſer Pyrophorus an, und bringt ihn zum Verpuffen, (Juncker a. a. O. To. II. p. 142.) und durch das Brennen mit Zinnfeilſpänen giebt er eine ſich noch von ſelbſt entzündende Maſſe, die weißlicht und geſtreift ausſieht. (Goblius Act. Berol. Vol. I.) Auch in der Salpeter- und in der dephlogiſticirten Luft entzündete ſich der mit alkaliſchem Zuſatz aus Kohle und gebranntem Alaune von Bewly bereitete Pyrophorus, nach des Herrn Prieſtley Erfahrung, (ſ. deſſen Exp. and Obſ. relat. p. 64 und 259.) und ſcheint alſo einen Beweis abzugeben, daß in dieſen beyden Luftgattungen noch einige Feuchtigkeit vorhanden ſeyn mag. Wie ſtark überhaupt der Pyrophorus die Feuchtigkeit anzieht, erweiſen Herrn Bergmanns Erfahrungen; (ſ. deſſen Anm. 4. zu Scheffers chem. Vorleſ. §. 205.) nach welchem der gegen einen feuchten Spiegel gehaltene Pyrophorus ſolchen ſogleich trocken macht, und ein in rauchende Salzſäure getauchter Drath, über den Pyrophorus in einer Flaſche gehalten, nicht raucht. L.

Q.

Quart; Quartiren. Quartatio. *Inquart; Quartation.* Die Quarte iſt eine Operation, in welcher man dem bereits mit Silber verſeẞten Golde noch ſo viel Silber zuſeẞt, daß man hernach die Scheidung deſſelben vermittelſt des Scheidewaſſers vornehmen kann. Denn wenn das Scheidewaſſer ſeine ganze Kraft auf das Silber äußern und ſelbiges ganz von dem Golde ſcheiden ſoll, ſo muß die ſilberhaltige Goldmaſſe gegen einen Theil Gold drey Theile oder zum wenigſten zwey Theile Silber halten. Dieſe Verſeẞung wird folgendermaßen gemacht. Man ſeẞet den edeln Metallen zwey oder drey Theile Bley, und, wenn dieſelben ſehr geringhaltig ſind, ſogar mehr davon zu; und indem man alles auf der Kapelle abtreibt, ſo entſteht daraus ein feines Korn, welches man auf einem Amboſe mit der Vorſicht platt ſchlägt, daß man ſelbiges, um es vor dem Reißen zu verwahren, von Zeit zu Zeit anläſſet oder ausglüet. Wenn die Platte dünne genug geſchlagen iſt, ſo rollet man ſie auf einem Stückchen Holze oder über einer Federkiele zuſammen. Sie iſt alsdenn zu der Operation der Scheidung vorbereitet.

Man ſieht hieraus, daß die Quart, welche man auch Quartiren heißt, aus dem Grunde, weil der Zweck dieſer Operation darinnen beſteht, daß man das Gold zu dem vierten Theile einer Gold- und Silbermaſſe, die der Scheidung unterworfen werden ſoll, macht, nichts anders als eine Vorbereitung zu der Scheidung ſey. Indeſſen findet man in einer ziemlich großen Anzahl chymiſcher Bücher die eigentlich ſo genannte Operation der Scheidung mit dem Namen des Quartirens oder der Quart bezeichnet. S. Scheidung.

Quarz. Quarzum. *Quarts.* Der Quarz iſt ein harter Stein von dem Geſchlechte der glasachtigen Steine, welcher zwiſchen dem Bergkryſtalle und den Kieſeln oder undurch-

durchſichtigen glasachtigen Steinen das Mittel zu halten ſcheint. Dieſer Stein iſt den Mineralienkennern und Hüttenarbeitern ſehr bekannt, weil er in den Erzgängen oft und ſehr häufig angetroffen wird, von welchen er die Berg- oder Gangart entweder ganz allein oder zum Theil ziemlich gewöhnlich ausmacht. Dieſes iſt die Urſache, daß verſchiedene Metallurgiſten dieſen Stein als eine von den Metallmüttern angeſehen haben. Man findet aber auch an ſolchen Orten, und zwar in ſehr großen Maſſen Quarz, wo man nichts Metalliſches ſieht.

Der gemeinſte Quarz hat eine mehr oder weniger milchweiße Farbe, und iſt folglich halbdurchſichtig. Es giebt auch gefärbten Quarz. Man findet dergleichen von allen Arten Schattirungen. Dieſer Stein, welcher ſehr hart und ſehr dicht iſt, iſt nichtsdeſtoweniger ſtets ſplittrig (étonnée) und in ſeiner ganzen Subſtanz mit Arten von Sprüngen oder Klüften erfüllt; man findet dergleichen Beſchaffenheit auch oft an dem Bergkryſtall, aber doch noch öfterer an dem Quarz. Die Bruchſtücken dieſes letztern ſind allezeit eckicht, und das Innre des Bruches hat nur eine Art von halbem Glanze. Er iſt etwas wellenförmig gebildet (ondé) und hat ein etwas fettes Anſehen.

Man findet nicht allein Quarz von verſchiedenen Farben, ſondern auch von verſchiedenen Geſtalten. In den Höhlen und Ritzen der Felſen trifft man oft kryſtalliſirten an. Seine Kryſtalliſirung iſt völlig ebendieſelbe, wie die von dem Bergkryſtalle. Herr Bucquet bemerkt, daß der Quarz mehr als der Bergkryſtall darzu geneigt iſt ſeine Durchſichtigkeit in dem Feuer zu verlieren. Dieſes rührt daher, weil er ſich weit leichter und beträchtlicher darinnen zerſplittert und zertrümmert. Der Quarz kann beynahe wie alle die andern glasachtigen Steine bey dem Glasmachen gebraucht werden. S. was die **Natur** und die **Eigenſchaften des Quarzes** betrifft, den Artikel **glasachtige Erden**, ingleichen **Wallerius** Mineralogie, ſo wie in

Rückſicht

Rückſicht der verſchiedenen Gattungen deſſelben das Dictionnaire d'Hiſtoire Naturelle des Herrn Bomare *).

Queckſilber; Mercurius. Mercurius; Hydrargyrus; Argentum viuum. *Mercure*; *Vif-argent.* Man hat den Namen Mercurius, welcher eigentlich einem Planeten zugehört, auch einer metalliſchen Subſtanz gegeben, die man jedoch noch gewöhnlicher mit dem Namen Queckſilber belegt; und unter dieſem letztern Namen ſollen auch hier die vornehmſten Eigenſchaften von dieſer metalliſchen Subſtanz aus einander geſetzet werden.

Das Queckſilber iſt demnach eine metalliſche Subſtanz von einer glänzenden und blendenden Weiße, welche der weißen Farbe des Silbers durchaus ähnlich iſt. Es iſt unaufhörlich flüſſig, und man kann folglich weder ſeine Dehn-

 barkeit

*) Wegen der äußerlichen Kennzeichen und wegen der Arten des Quarzes beliebe man Herrn Werners Ausgabe von Cronſtedts Mineralogie B. I. §. 50. f. oder Herrn Leskens Ausg. von Wallerius Mineralſyſtem B. I. S. 213. ff. nachzuſchlagen. Wegen der beſondern Eigenſchaften der Quarzarten aber iſt noch folgendes zu merken. Der Quarz zerſpringt im mäßigen Feuer in keine Stücken, und behält ſeine Kraft mit Stahle Feuer zu ſchlagen, (Pott Lithogeogn. Th. II. S. 46.) bleibt auch, wenn er rein iſt, im ſtärkern Feuer unverändert, jedoch wird der durchſichtige undurchſichtig, der weiße oft ſchwarz, der gefärbte ändert die Farbe; beyde letztere Arten, und zuweilen ſogar der durchſichtige, ſind eiſenhaltig, zuweilen auch kalchhaltig, und dann fließen ſie im Feuer eines Glasofens; (Gerhard Beytr. I. 86.) wiewohl auch Herr Bergmann vor dem Löthrohre den Quarz ohne Zuſatz mit Wallen, mit vielem Borax in ſehr anhaltender Hitze ohne Aufbrauſen, und mit dem ſchmelzbaren Harnſalze vor andern ſehr ſchwer und kaum merklich hat fließen ſehen. (de tub. ferrum. §. 17.) Der gemeine milchfarbene Quarz fließt mit alkaliſchen Erden ſehr gut; (Pott a. a. O. Th. I. S. 10.) und jeder Quarz giebt mit feuerbeſtändigen Alkalien, Glauberſalze und Bleykalchen durchſichtige Glasmaſſen, ſo wie er auch mit Bitterſalzerde, Kreide und Kalch ziemlich leicht in Fluß kömmt. (Gerhard a. a. O.) L.

barkeit oder Geſchmeidigkeit noch die Zähigkeit erkennen, welche ſeine einzelnen gleichartigen Theile unter einander haben. Seine metalliſche Schwere iſt ſehr groß. Nach dem Golde und nach der Platina iſt es unter allen metalliſchen Subſtanzen, und ſogar unter allen bekannten natürlichen Körpern die ſchwerſte. Im Waſſer verliert es von ſeinem Gewichte nicht mehr als ohngefähr einen funfzehenten Theil *). Ein Kubikſchuh Queckſilber wiegt 947 Pfund.

Weder die Luft, noch das Waſſer, noch die vereinigte Wirkung dieſer zwey Elemente ſcheinen auf daſſelbe einen merklichen Eindruck zu machen. Es iſt eben ſo wenig zum Roſten geneigt als die vollkommenen Metalle. Nichtsdeſtoweniger wird ſeine Oberfläche bis auf einen gewiſſen Punct unſcheinbar, und zwar viel geſchwinder als die Oberfläche des Goldes und des Silbers. Allein dieſes kömmt daher, weil der Staub, welcher ſtets in der Luft herumfliegt, ſich an ſeine Oberfläche abſetzt und anhängt. Eben ſo verhält es ſich mit den wäſſerigen Dünſten, welche auch ſtets in der Luft zugegen ſind. Sie verbinden ſich ebenfalls in gewiſſer Menge mit dem trockenen Queckſilber, dergeſtalt, daß dieſe Subſtanz auf alle in ſehr feine Theilchen gebrachte Körper eine Art von Anziehung auszuüben ſcheint.

Von dieſen fremden Materien, welche nur ſehr ſchwach mit dem Queckſilber zuſammenhängen, befreyet man daſſelbe leicht, indem man es durch eine neue, reine und dichte Leinwand laufen läßt und es hierauf erwärmet. Wenn das Queckſilber auf dieſe Art gereiniget und von aller Beymiſchung frey gemacht worden iſt, ſo hat es eine merkliche Flüſſigkeit und Beweglichkeit. Man hat beobachtet, daß, wenn man ein mit dergleichen Queckſilber verfertigtes Barometer im Finſtern ſchüttelt, ſelbiges ein phosphoriſches Licht

*) Die eigenthümliche Schwere des Queckſilbers wird gemeiniglich 13,590 angegeben. Doch ſoll das tyroliſche ſich wie 14,000, und ein über fünf hundert Male deſtillirtes Queckſilber wie 14,110 verhalten. L.

licht giebt *). Die einzelnen gleichartigen Theile ſcheinen ſich, ſo wie die Theile der übrigen Metalle, ſtark unter einander anzuziehen; denn es nimmt allezeit eine erhabene oder kugelrunde Geſtalt an, ſo oft es nur mit ſolchen Körpern in Berührung kömmt, mit welchen es ſich nicht verbindet.

Herr Lemery der Sohn behauptet, daß das Queckſilber, welches man in reinem Waſſer hat abſieden laſſen, nach dem geſchehenen Abſieden ſich eben ſo ſchwer wieder finde als vorher; und er macht daraus den Schluß, daß das Waſſer durchaus nichts davon hinwegnehme und auflöſe. Indeſſen ſtehen doch eine große Anzahl guter Aerzte in der Meynung, daß das Waſſer, worinnen man auf dieſe Art das Queckſilber hat kochen laſſen, die Eigenſchaft beſitze, die kleinen Inſecten und das Gewürme zu tödten, welches uns auf die Muthmaßung bringen muß, daß das Waſſer einige queckſilberartige Theile, wiewohl ohne Zweifel in einer ſo geringen Menge, annehmen kann, daß ſie auf der Waage ſich nicht ſchätzen laſſen. Wir kennen die unmerklichen Ausflüſſe der Körper noch nicht. Dieſe Erfahrungen ſcheinen es zu verdienen, daß ſie mit aller erforderlichen Aufmerkſamkeit wiederholt werden.

Das der Wirkung des Feuers ausgeſetzte Queckſilber bietet verſchiedene merkwürdige Erſcheinungen dar. Es ſcheint durch eine Wärme, welche die Wärme des ſiedenden Waſſers nicht übertrifft, keine Veränderung zu leiden; aber bey einer größern Hitze verwandelt und zerſtreuet es ſich, ſo wie alle flüchtige Körper, gänzlich in Dünſte. Bey einer ſolchen Verwandelung in Dünſte leidet daſſelbe keine Veränderung. Denn wenn man dieſe Abdampfung in verſchloſſe-

*) Der erſte, welcher dieſes im Jahr 1675 beobachtet hat, war, wie aus dem Journ. de Par. 1676. Monat May zu erſehen, Picard, ein franzöſiſcher Mathematikus. Die Geſchichte dieſes in der Folge auch von andern beobachteten Leuchtens des Queckſilbers, und die darüber entſtandenen verſchiedenen Meynungen der Gelehrten findet man in de Luc Recherch. ſur les modifications de l'atmoſph. Gen. 1772. L.

ſchloſſenen Gefäßen verrichtet, das heißt, wenn man das Queckſilber deſtillirt, ſo vereinigen ſich ſeine Dünſte zu einer Maſſe, und es zeigt ſich offenbar ſo, wie es vor dieſer Deſtillirung war. Dieſe Unveränderlichkeit des Queckſilbers durch das Deſtilliren hält ſogar die ſtärkſten und ſonderbarſten Prüfungen aus. Boerhaave hat achtzehn Unzen Queckſilber fünfhundertmal nach einander deſtillirt, und nach dieſer langen Probe keine merkliche Veränderung an ſelbigem geſpürt, außer daß ihm ſolches flüſſiger geworden zu ſeyn ſchien, daß die ſpecifiſche Schwere deſſelben ein wenig vermehrt worden war, und daß ihm einige Grane von feuerbeſtändiger Materie übrig blieben; welche kleinen Veränderungen offenbar von einer genauern Reinigung veranlaſſet worden ſind. Es verhält ſich übrigens mit dem Queckſilber wie mit allen andern flüchtigen Körpern. Wenn bey der Erhitzung des Queckſilbers ſeine Dünſte nicht die Freyheit haben davonzugehn oder ſich zu verdichten, ſo überwinden ſie die ſtärkſten Hinderniſſe mit einem Knalle. Herr Hellot, Mitglied der pariſer Akademie, iſt von einem ſolchen Verſuche Augenzeuge geweſen. Eine Privatperſon, welche vorgab das Queckſilber feuerbeſtändig machen zu können, hatte eine gewiſſe Menge davon in ſehr ſtarkes Eiſen eingeſchloſſen und das Eiſen vor dem Gebläſe genau zugelöthet. Dieſe Vorrichtung wurde ganz und gar in einen Ofen hineingeſetzt. Als das Queckſilber erhitzet worden war, ſo zerriß es ſeine eiſerne Hülle und verlor ſich in Dünſten aus den Augen. Dieſer Verſuch wurde bey dem jüngern Geoffroy angeſtellt, und Herr Baume' erzählt in ſeiner Chymie, daß er Augenzeuge davon geweſen ſey, und giebt die nähern Umſtände von dieſer Geſchichte an *).

Durch das Digeriren bey einem ſehr ſtarken Grad der Hitze, welchen man verſchiedene Monate hindurch unterhält, und in einem nicht genau verſchloſſenen Gefäße, leidet das

*) Baume' ſelbſt war nicht dabey zugegen, ſondern erfuhr es nur von Geoffroy. (S. deſſen erl. Experimentalch. Th. II. S. 439.) L.

das Queckſilber eine merklichere Veränderung. Seine Oberfläche verwandelt ſich nach und nach in ein röthlichtes erdichtes Pulver, welches keinen metalliſchen Glanz mehr hat, und welches ſtets auf der Oberfläche des übrigen Queckſilbers ſchwimmt, ohne ſich mit ſelbigem zu vereinigen. Man kann auf dieſe Weiſe eine gegebene Menge Queckſilber gänzlich in ein rothes Pulver verwandeln. Man braucht hierzu mehr nicht als Zeit und ſchickliche Gefäße. Da das auf dieſe Art in ſeinem Anſehen veränderte Queckſilber einem metalliſchen Niederſchlage ähnlich ſieht und man zu deſſen Bereitung keines Zuſatzes nöthig hat, ſo haben die Chymiſten dieſer Bereitung den Namen des **für ſich niedergeſchlagenen Queckſilbers** oder des **Präcipitats per ſe** (Mercurius per ſe praecipitatus, *Mercure précipité par lui-même* ou *per ſe*) gegeben *).

Wenn man das Queckſilber in ein ſolches Pulver verwandeln will, ſo iſt hierzu der ſtärkſte Grad der Hitze nöthig, den man nur dem Queckſilber geben kann. Denn **Boerhaave**, welcher mit dieſer Subſtanz die längſten Arbeiten, und zwar mit einem Muthe vorgenommen hat, davon man ſelbſt bey denen, welche Gold zu machen ſuchen, kein Beyſpiel findet, hat Queckſilber funfzehn Jahre hindurch in Digeſtion erhalten, ohne daß es irgend eine andere Veränderung als dieſe litte, daß ſich auf ſeiner Oberfläche etwas ſchwarzes Pulver zeigte, welches blos gerieben zu werden bedurfte, um wieder unter der Geſtalt des laufenden Queckſilbers zu erſcheinen. S. in dem Artikel **Niederſchläge** den Abſchnitt **für ſich ſelbſt niedergeſchlagenes Queckſilber**; ingleichen die Artikel **metalliſche Kalche** und **dephlogiſticirtes Gas oder dephlogiſticirte Luft**.

Es iſt außer allem Zweifel, daß dieſe Bereitung ein wahrer Queckſilberkalch iſt, welcher mit allen andern metalliſchen Kalchen eine Aehnlichkeit hat, das heißt, ein Queckſilber,

*) S. Th. III. S. 628. ff. ingleichen in dem Artikel **dephlogiſticirtes Gas** Th. II. vorzüglich S. 364. ff. **L.**

ſilber, welches durch eine Art von Verbrennung von ſeinem Brennbaren ſo viel verloren hat, daß es nicht mehr mit ſeinem völligen metalliſchen Glanze erſcheinen kann. Es kann auch wirklich dieſer Queckſilberkalch nicht anders entſtehen als mit dem Zutritte der Luft, welcher auch bey der Erzeugung aller übrigen metalliſchen Kalche erforderlich iſt. Dieſer Kalch beſitzt nicht nur die Undurchſichtigkeit und den Glanz eines Metalles nicht mehr, ſondern ſeine ſpecifiſche Schwere iſt auch vermindert, weil er auf dem lebendigen Queckſilber ſchwimmt, und ſeine abſolute Schwere oder ſein Gewicht hat ohngefähr um ein Zehntel zugenommen. Dieſe Vermehrung rühret blos von der Luft her, welche ſich während der Verkalchung des Queckſilbers und in dem Verhältniß, wie ſich die Feuermaterie daraus abſcheidet, mit ſelbigem verbindet, ſo wie dieſes bey allen Verbrennungen erfolgt. Bey der Wiederherſtellung dieſes Queckſilberkalches zu Metall, welche man ohne Zuſatz in verſchloſſenen Gefäßen macht, entbindet ſich dieſe Luft in dem Maaße, wie ſich das Queckſilber reducirt. Man erhält ſelbiges in der pneumatiſchchymiſchen Vorrichtung in dem Zuſtande der allerreinſten Luft, die man kennt. Es iſt diejenige, welche den Namen der dephlogiſticirten Luft führt; und in dem Verhältniſſe, wie ſich dieſe Luft von dem Queckſilberkalche ſcheidet, ſo nimmt derſelbe ſeine Undurchſichtigkeit, ſeinen Glanz, ſeine Schmelzbarkeit, ſeine Flüchtigkeit und ſeine eigenthümliche Schwere wieder an, und verliert völlig die Vermehrung ſeines Gewichtes, welche er beſaß, als er noch Kalch war. Endlich ſo hat dieſer Kalch, ſo lange er noch Kalch iſt, ſo wie alle andere metalliſche Erden, weniger Schmelzbarkeit und mehr Feuerbeſtändigkeit als das Metall, von welchem er entſteht. Man kann ihn wirklich, nach der Beobachtung des Herrn Baume', ſublimiren; man muß aber hierbey einen merklich größern Grad der Hitze als bey der Sublimirung oder Deſtillirung des laufenden Queckſilbers anwenden; und das Merkwürdigſte hiervon iſt dieſes, daß nothwendiger Weiſe der Zutritt der Luft nöthig iſt,

wenn

wenn dieſer Kalch auf die Art als ein rother Sublimat aufſteigen ſoll. Denn wenn ihm der Zutritt der Luft durchaus verwehrt wird, ſo verwandelt er ſich in laufendes Queckſilber; ein Umſtand, deſſen Herr Baume' nicht gedacht hat, und welcher den Knoten von der Schwierigkeit und von dem Streite ausmacht, welchen Herr Cadet gegen dieſe von Baume' behauptete Thatſache erhoben hat.

Dieſer vortreffliche Beobachter hat ebenfalls ſehr richtig bemerkt, daß der von ſelbſt entſtandene Queckſilberniederſchlag weit feuerbeſtändiger als das lebendige Queckſilber iſt, und daß es den Grad der Glühehitze ausſtehen, ja ſich ſogar verglaſen kann. Herr Keir, der gelehrte ſchottiſche Chymiſt, ſagt auch in den vortrefflichen Anmerkungen, welche er der von ihm gemachten engliſchen Ueberſetzung von der erſten Ausgabe dieſes chymiſchen Wörterbuchs beygefügt hat: „Das durch das Feuer verkalchte „Queckſilber, welches man auch Präcipitat per ſe „nennt, hält einige Zeit bey einer Hitze aus, bey „welcher es glüen kann, und wenn man ſelbiges „in den Brennpunct eines Brennglaſes bringt, ſo „läßt es ſich verglaſen *).“

Man hat lange Zeit geglaubt, daß die Flüſſigkeit des Queckſilbers ihm in ſeinem natürlichen Zuſtande eben ſo weſentlich eigen ſey, als ſeine Flüchtigkeit, ſo daß diejenigen ſelbſt, welche ſich damit beſchäftigten, es feuerbeſtändig und feſt zu machen, dieſe Abſichten nicht anders erreichen zu können glaubten, als wenn ſie ſeine Natur ungemein veränderten. Man iſt aber vorjetzt völlig überzeugt, daß darzu mehr nicht als ein zureichender Grad von Kälte erfordert werde, wenn das Queckſilber feſt, und ſo wie die übrigen Metalle fletſch- und

*) S. Th. I. S. 450. Anm. *) Herrn Macquer gerieth dieſes nicht. (S. Th. I. S. 505.) Vor dem Löthrohre reducirt ſich dieſer Kalch, und verfliegt. Mit Mineralalkali, Borax oder ſchmelzbarem Harnſalze fließt er unter einem Aufbrauſen zuſammen, verfliegt aber ebenfalls geſchwind. (Bergmann de tub. ferrum. §. 24.) L.

und ſtreckbar werden ſoll. Dieſe Wahrheit, welche man in der theoretiſchen Chymie gemuthmaßet hat, iſt in den neuern Zeiten durch den Herrn Braune, der ſich zuerſt mit dieſen Verſuchen beſchäftiget hat, und durch die Herren Aepinus, Zeiher, Model, Kruſe erwieſen worden, welches ſämmtlich Mitglieder von der kaiſerlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu Petersburg ſind. Da dieſe Gelehrten eine den 25 December 1759 eingefallene außerordentliche natürliche Kälte benutzen wollten, welche nach Delile's Thermometer 199 Grad, oder nach Reaumurs Thermometer 29 Grad unter dem Eispuncte betrug, ſo vermehrten ſie dieſe Kälte durch die bekannten Mittel, und vorzüglich durch die Vermiſchung des Salpetergeiſtes mit Schnee, und ſie trieben es bis auf den 125ſten Grad nach Reaumur. Sie wurden alsdenn gewahr, daß das Queckſilber in dem Thermometer, deſſen ſie ſich bedienten, keine Grade der Abkühlung mehr anzeigte, und vermutheten, daß ſelbiges ſeine Flüſſigkeit verloren habe. Nachdem ſie nun ihr Thermometer zerbrochen hatten, ſo fanden ſie das Queckſilber wirklich feſt. Sie wiederholten dieſen ſchönen Verſuch an andern Thermometern, und waren allezeit ſo glücklich, nach Zerbrechung eines ſolchen Werkzeugs das Queckſilber ganz feſt daraus zu erhalten, dergeſtalt, daß die Kugel einer kleinen ſilbernen Kugel, und das in der Röhre befindliche Queckſilber einem biegſamen Drahte von eben dieſem Metalle zu gleichen ſchien. Sie ſchlugen einige Male auf dieſe feſte Queckſilberkugel mit einem Hammer, und bemerkten, daß ſie ſich wie ein dehnbares Metall fletſchte und ſtreckte. Herr Priſſonier, ein Arzt von der pariſer Facultät, Geſundheitsrath des Königs und Mitglied der petersburger Akademie der Wiſſenſchaften, der ſich damals in Rußland aufhielt, war gegenwärtig, und einer von den Mitarbeitern bey dieſem wichtigen Verſuche, und ſchickte die erſte ausführliche Nachricht davon an die pariſer Akademie. Herr Braune hat hiervon eine ſehr leſenswürdige Abhandlung herausgegeben, welche man wegen der beſondern Umſtände dieſer Erfahrung

fahrung nachleſen kann. Sie führt die Aufſchrift: De admirando frigore artificiali, quo mercurius eſt congelatus etc. auctore *I. A. Braune;* Typis Acad. Scient. Petropolit. 1760. in 4. *)

Es iſt demnach durch dieſe wichtige und zuverläſſige Erfahrung hinlänglich erwieſen, daß das Queckſilber, ſo wie die andern Metalle, je nachdem es mehr oder weniger erhitzt wird, flüſſig oder feſt erſcheint; weil daſſelbe eine ſo große Schmelzbarkeit beſitzt, und um zu fließen eine ſo geringe Menge Wärme erfordert, daß es ſogar bey der größten Kälte, welche man auf der Erde wahrnehmen kann, noch Wärme genug behält, um ſich in einer fortdauernden Schmelzung zu erhalten.

Dieſe äußerſte Schmelzbarkeit des Queckſilbers, und *die große Flüchtigkeit, welche man an dieſer beſondern Subſtanz mit der metalliſchen Dichte und Schwere,* die bis auf den höchſten Grad ſteigen, vereiniget findet, ſind ſolche Eigenſchaften, die einander gewiſſermaßen entgegen zu ſeyn, und ſich bey einem und eben demſelben Dinge nicht zu vertragen ſcheinen. In der That laſſen uns die Schwere und die Feſtigkeit der Metalle nicht zweifeln, daß nicht das erdichte Element in großer Menge zu der Miſchung derſelben kommen

*) Das feſtgewordene Queckſilber ſahe wie das feinpolirteſte Silber aus; ließ ſich nicht nur hämmern, ſondern auch mit Meſſern ſchneiden, und gab einen ſolchen dumpfen Klang wie das Bley von ſich. Beym Fallen aus einer Höhe von drey Schuhen wurde eine kugelförmige Maſſe deſſelben platt. (Braune a. a. O. S. 8. f.) Auch ſchien das gefrorne Queckſilber biegſamer als Bley und reines Gold zu ſeyn. (Ebend. in Nov. Comment. Petropol. Tom. XI. p. 302. ff.) Nach Braunen haben die Herren Blumenbach (Götting. gel. Zeit. 1774.) und Hutchins (Phil. Tranſ. Vol. LXVI. p. 174.) dieſer mit Eis und rauchender Salpeterſäure, jener mit Schnee und Salmiak das Queckſilber in eben dieſen Zuſtand verſetzt; und Herr Pallas hat an zwey Orten in Sibirien die natürliche Kälte ſo groß gefunden, daß das Queckſilber darinnen erhärtete. L.

kommen ſollte, und außerdem ſtellt die Calcinirung der unvollkommenen Metalle dieſes Element gewiſſermaßen in ſeiner Blöße dar, und macht ſelbiges auch durch ſeine weſentlichen Eigenſchaften ſo kenntlich, daß es unmöglich iſt, daran zu zweifeln, daß es nicht wirklich einen Theil der Metalle ausmachen ſollte. So ſcheinet auch die überaus große Dichte oder Schwere des Queckſilbers beynahe offenbar zu beweiſen, daß das erdige Element in ſehr großer Menge zu der Miſchung deſſelben kömmt; andern Theils aber ſind die Feſtigkeit und die Feuerbeſtändigkeit gewiß weſentliche und auszeichnende Eigenſchaften der erdichten Subſtanz. Wie kann man nun das wohl begreifen, daß eine faſt ganz aus dem feuerbeſtändigſten und ſtrengflüſſigſten Grundſtoffe beſtehende Subſtanz eine ſo große Flüchtigkeit habe? Ohne Zweifel geſchieht ſolches wegen der Gegenwart und der genauen Vereinigung einer andern Subſtanz, welche in einem hohen Grade flüchtig und ſchmelzbar iſt. Aber welches iſt wohl dieſe Subſtanz? Iſt es das Brennbare? oder iſt es der andere von Bechern gemuthmaßete, bemerkte, angezeigte, aber nicht erwieſene Grundſtoff, den er Mercurial- oder Queckſilbererde nannte? oder rührt es endlich von der Vereinigung des Brennbaren mit dieſer Queckſilbererde her? Gewiß dieſe Gegenſtände ſind es werth, daß ſich diejenigen mit ihnen beſchäftigen, welche an höhern chymiſchen Unterſuchungen Geſchmack und Gaben darzu haben. — Jedoch wir wollen fortfahren, auf die übrigen Eigenſchaften, welche das Queckſilber bey ſeinen Verbindungen mit den vorzüglichſten chymiſchen Wirkungsmitteln zeigt, unſer Augenmerk zu richten.

Die Vitriolſäure wirkt in ihrem natürlichen Zuſtande auf das Queckſilber im Ganzen entweder gar nicht oder ſehr ſchwach und ſehr ſchlecht. Dieſe beyden Subſtanzen können ſich nicht mit einander vereinigen, woferne ſich nicht die Säure in dem größeſten Grad ihrer Stärke befindet und durch die ſtärkſte Hitze in ihrer Wirkung begünſtiget wird. Man vereiniget dieſe zwey Bedingungen, indem man ſich

hierbey

hierbey des Deſtillirens bedient. Die auf das Queckſilber gegoſſene und über ſelbiges abgezogene Vitriolſäure wird immer mehr und mehr verſtärkt; und da dieſelbe, wenn ſie ſehr concentrirt wird, eine ſtarke Wärme annimmt, ſo wirkt ſie alsdenn auf das Queckſilber, löſet daſſelbe auf und verwandelt es in eine ſalzartige Maſſe von weißer Farbe.

Man bemerkt bey dieſer Operation, daß der Antheil von Säure, welcher bey dem Deſtilliren übergeht, eine ſehr ſtarke, flüchtige, ſchweflichte Beſchaffenheit beſitzt, welches beweiſet, daß ſich dieſe Säure eines Theiles von dem Brennbaren des Queckſilbers bemächtiget *).

Wenn man die ſalzartige Queckſilbervermiſchung, welche in der Retorte bleibt, mit reinem Waſſer vermiſcht, ſo theilet ſich dieſelbe in zwey verſchiedene Materien. Ein Theil derſelben löſet ſich völlig im Waſſer auf, und der andere Theil ſchlägt ſich, wenn das Waſſer kalt iſt, in der Geſtalt eines weißen Pulvers, und wenn das Waſſer heiß und in zureichender Menge da iſt, als ein gelbes Pulver nieder **). Der Antheil, welcher in dem Waſſer aufgelöſet

K 2

*) Eigentlich löſet die Vitriolſäure nur ein verkalchtes Queckſilber auf. Es wird alſo in dieſer Operation ein Theil von dem brennbaren Grundſtoffe des Queckſilbers mit der Vitriolſäure verbunden, und dieſer verurſacht den Schwefelgeruch, hinterläßt aber das übrige Queckſilber bis auf den Grad verkalcht, daß es ſich nun in der Vitriolſäure auflöſen kann. Zuweilen entſteht bey ſtarker Feuerung, wie Geoffroy (Mém. de l'Acad. Roy. des Sc. 1734. p. 430.) bemerkt hat, ein wirklicher Schwefel. Man kann auch mit Vitriolöle einige Auflöſung des für ſich verkalchten Queckſilbers, (Weigel chem. min. Beob. Th. II. S. 14. ff.) ingleichen des rothen Queckſilberniederſchlages erhalten, aus welcher letztern Auflöſung durch Abdampfen kleine, glänzende, talkige Kryſtallen anſchießen; (de Morveau ꝛc. Anf. der Chym. Th. II. S. 66.) dergleichen auch Herr Wenzel erhielt, als er den mit Glauberſalz aus der Salpeterſäure gefällten Queckſilberniederſchlag mit Vitriolöle in ſtarker Hitze digerirt hatte, und die Feuchtigkeit wieder erkalten ließ. (Von der Verw. S. 86.) L.

**) Es kömmt hierbey auf das Verhältniß und die Stärke der

löſet bleibt, iſt eine Verbindung des Queckſilbers mit einer ſolchen Menge Vitriolſäure, daß es völlig in einem ſalzartigen Zuſtande verbleiben kann. Sie macht ein Mittelſalz mit einem metalliſchen Grundtheile, welches durch die Abrauchung der Feuchtigkeit einer Kryſtalliſirung fähig iſt. Dieſes Salz muß **Queckſilbervitriol** (Vitriolum Mercurii, *Vitriol de Mercure*) genannt werden *). Was denjenigen

der Vitriolſäure an, mit welcher man arbeitet. Nimmt man, wie gewöhnlich, gleiche Theile ſtarke Vitriolſäure und Queckſilber, ſo erhält man allezeit ein zum Theil in Waſſer auflösliches, zum Theil aber ein unauflösliches Product; nimmt man aber von einer ſtarken Vitriolſäure zwey Theile oder noch mehr, ſo löſet ſich die bis zur Trockne deſtillirte Subſtanz im Waſſer gänzlich auf. L.

*) Der Queckſilbervitriol ſchießt zu kleinen, weißen, glänzenden, blättrichten oder auch nur nadelförmigen Kryſtallen an, die an feuchten Orten aufbewahret zerfließen, (Spielmann Inſtitt. chem. p. 156.) in trocknen Orten aber nach und nach gelb beſchlagen, und zu mineraliſchem Turbith verwittern, worein ſie ſich auch zum Theil bey einer nachmaligen Wiederauflöſung im Waſſer zerſetzen. Bey glüendem Boden der Retorte läßt ſich der Queckſilbervitriol weiß auftreiben. (Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 82.) Auf der Kohle vor dem Löthrohre reducirt er ſich zu Queckſilber, und verfliegt. Die wäßrige Auflöſung deſſelben ſchmeckt herbe, ſcharf und ätzend. Sie färbt die Lackmustinctur roth. Alkaliſche Erden und Salze ſchlagen ein gelblichtes Pulver daraus nieder. Das Kupfer, der Nickelkönig, der Wißmuth und Arſenikkönig ſchlagen das Queckſilber gleichfalls meiſtens metalliſch daraus nieder; welches auch von den übrigen Metallen (außer von dem Spießglaskönige, Silber, Golde und Platina) gilt. (S. Bergmann de attract. elect. §. 12.) So entreißen auch der Vitriolſäure das Queckſilber die Zucker=, Sauerkleeſalz=, Arſenik= und Phosphorſäure, (Ebenderſ. ebend. §. 50.) und die Salzſäure ſchlägt ſelbiges aus der Vitriolſäure in Geſtalt eines weißen Schleimes nieder. (Ebend. zu Scheffer a. a. O. §. 107.) Man braucht dieſen Vitriol noch vorjetzt weder als Arzneymittel, noch in den Künſten. Jedoch kann er mit Kochſalz verſetzt und ſublimirt einen ätzenden Queckſilberſublimat geben. L.

jenigen Antheil betrifft, welcher ſich niederſchlägt, ſo iſt es beynahe ein ganz reines Queckſilber, welches nur allzuwenig Säure mit ſich fortreißt, als daß es in dem Waſſer aufgelöſet bleiben könnte. Dieſe Säure kann ihm beynahe ganz, und, wie Herr Baume' bemerkt, ſogar völlig entzogen werden, wenn man ihn mit heißem Waſſer lange Zeit hinlänglich abſüßt *). Man beobachtet, daß dieſer Niederſchlag immer mehr und mehr gelb wird, in dem Maaße, wie man ihn auf dieſe Weiſe mit dem heißen Waſſer abſüßt. Es iſt ein heftiges Brechmittel, welches unter dem Namen des mineraliſchen Turbith bekannt iſt; ein wahrer durch die Vitriolſäure bereiteter Queckſilberkalch **).

Wenn man die nach der Deſtillirung in der Retorte zurückbleibende Verbindung der Vitriolſäure und des Queckſilbers, anſtatt dieſelbe mit dem Waſſer zu behandeln, zu verſchiedenen Malen mit Vitriolſäure deſtillirt, ſo überladet ſich das Queckſilber, nach Lemery's Behauptung, immer mehr und mehr mit der Vitriolſäure, und wird endlich eine ſehr beizende Feuchtigkeit, welche einige Chymiſten uneigentlich Queckſilberöl (Oleum Mercurii, *Huile de Mercure*) genannt haben.

Setzt man die Vereinigung der Vitriolſäure mit dem Queckſilber der Wirkung des Feuers aus, ſo macht ſich der größeſte Theil dieſer Säure davon los. Allein das Merkwürdigſte hierbey iſt dieſes, daß das auf dieſe Art mit der Vitriolſäure behandelte Queckſilber eine größere Hitze aushält, und folglich etwas feuerbeſtändiger zu ſeyn ſcheint, als wenn ſelbiges rein iſt. Dieſe Feuerbeſtändigkeit iſt eine Folge ſeines verkalchten Zuſtandes. Herr Bucquet hat beobach-

*) Indeſſen fand Herr Bayen auch in dem aufs ſorgfältigſte abgeſpülten mineraliſchen Turbith doch noch die Spuren von vitriolſaurem Gehalte. (S. Rozier Journ. de phyſ. To. VI. p. 487.) L.

**) Von dem mineraliſchen Turbith muß außer dem eigenen Artikel, der davon handelt, Th. III. S. 624. ff. nachgeleſen werden. L.

beobachtet, daß das mineraliſche Turbith bey einer ſtarken Erhitzung eine ziemlich merkliche rothe Farbe annimmt, und daß es endlich, wenn es in verſchloſſenen Gefäßen mit ſtarkem Feuer bearbeitet wird, ſich zu lebendigem Queckſilber wieder herſtellt. Dieſe Wirkungen ſind den Wirkungen des ohne Zuſatz bereiteten Queckſilberkalches eben ſo wie denen von dem rothen Queckſilberniederſchlage, von welchen ich ſogleich reden will, kurz allen wahren Queckſilberkalchen völlig gleich *).

Die Salpeterſäure löſet das Queckſilber ſehr leicht auf, und dieſe Auflöſung reicht Erſcheinungen dar, welche den Erſcheinungen der Auflöſung des Silbers in eben dieſer Säure ſehr gleichen. Dieſe Säure muß ſehr rein ſeyn. Die Auflöſung erfolgt ohne Beyhülfe der Wärme von ſelbſt. Sie iſt ätzend, und ſchwärzet die Haut eben ſo wie die Silberauflöſung. Es entſtehet ein ſalpeterartiges Queckſilberſalz daraus, welches kryſtalliſirungsfähig iſt. Man muß daſſelbe **Queckſilberſalpeter** (Nitrum mercuriale, *Nitre mercuriel*) nennen **).

Wenn

*) Herr Landriani erhielt auch dephlogiſticirte Luft aus dem mineraliſchen Turbith. (S. Th. II. S. 376.) L.

**) Es iſt nicht einerley, ob man die Auflöſung des Queckſilbers in der Salpeterſäure in der Kälte oder mit Beyhülfe der Wärme macht. Die in der Kälte bereitete Queckſilberauflöſung erfolgt mit geringerm Verluſt des Brennbaren, hingegen die mit vielen rothen Dämpfen begleitete Auflöſung des Queckſilbers mit Beyhülfe der Erhitzung im Sandbade mit einem größern Verluſte von Brennbarem. Der Unterſchied zwiſchen beyden Auflöſungen beruht nach Herrn Bergmanns Bemerkungen (ſ. deſſen Anm. zu Scheffer a. a. O. §. 95. ingl. de acido aereo §. 7. de analyſ. aqv. §. 7. P. und a. a. O.) in folgendem, daß ſich die kalte Auflöſung leicht zu einem, kaum ſcharfen, weißen Salze kryſtalliſirt, und mit ätzendem vegetabiliſchen Salze weißgelblicht, mit luftſäureſattem vegetabiliſchen Alkali gelb, doch ſo, daß der Niederſchlag bald weiß wird, mit flüchtigem Alkali ſchwarzgrau, mit Glauberſalz oder Vitriolſäure ſparſam, langſam weiß

Wenn man dieſes Salz bey dem Zutritte der Luft der Wirkung des Feuers ausſetzt, ſo entbindet ſich die Salpeter-

weiß und körnicht, mit der Salzſäure, Kochſalze und andern ſalzſäurehaltigen Salzen aber häufig, geſchwind weiß, und wie Käſe fällt. Die mit Wärme und durch langes Kochen gemachte Queckſilberauflöſung in der Salpeterſäure hingegen ſchießt langſamer an, ſchmeckt ſcharf, wird vom Gewächslaugenſalze zu einem dunkelgelben, nach und nach hellegelb werdenden Kalche, von dem luftſäurehaltigen zu einem dunkelgelben, nach und nach gelbweiß erſcheinenden Kalche, von dem Mineralalkali zu einem weißwerdenden dunkelgelben Kalche, von dem flüchtigen Alkali weiß, von der freyen oder an Alkalien gebundenen Vitriolſäure gelb, von der Salzſäure endlich und von den ſalzſäurehaltigen Mittelſalzen weißſchleimicht gefällt. Gummihaltiges Waſſer ſchlägt die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung überhaupt zu weißen Wolken, (Bergmann de analyſ. aqv. l. c.) Galläpfelabkochuug hingegen als ein gelblichtes Pulver nieder. (Wallerius phyſ. Chym. Th. II. Cap. XIV. §. 13. Anm. 3.) Die in der Kälte gemachte Queckſilberauflöſung färbt, wie der Verfaſſer anmerkt, die Haut ſchwarz, hingegen die in der Hitze bereitete purpurfarbicht, Holz, Haare und Wolle aber ſchwarz. (Wallerius a. a. O.) Wenn dieſe Auflöſung mit wenig Waſſer verdünnt wird, ſo giebt ſelbige der hineingetauchten Seide, nach Herrn Struve, eine dunkelrothe, wenn ſie aber ſtark verdünnt worden iſt, eine roſenrothe Farbe. (S. Webers phyſ. chym. Mag. Th. II. S. 7.) Die im Sandbad gemachte ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung ſieht anfangs, ehe ſie ſich abklärt, meiſtens weiß, zuweilen blaulicht, (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 113.) oder ſogar, wenn man das dabey entſtehende Salpetergas durch eine leichte Bedeckung des Glaſes, worinnen man die Auflöſung macht, in etwas zurücke hält, grün aus. Die im Sandbade nach und nach erkaltete Auflöſung ſchießt nach Baume' (erl. Experimentalch. Th. II. S. 451.) zu ſenkrechtſtehenden, in der Entfernung vom Feuer aber abgekühlt zu wagerecht auf einander liegenden Kryſtallen an. Gedachte Kryſtallen beſtehen aus länglichten, flachen, zugeſpitzten Nadeln, oder nach de l' Isle (Cryſtallogr. Tab. VI. fig. 11.) aus zweyen vierſeitigen in ihrer Grundfläche und den vier durch ihre Verbindung entſtehenden Ecken abgeſtumpften Pyramiden. Wallerius (a. a. O.)

ſäure in großer Menge unter der ihr gewöhnlichen Geſtalt von rothen Dämpfen, und ſo wie dieſe Säure das Queck- ſilber

(a. a. O.) erhielt würflichte Kryſtallen; und eben dergleichen mit abgeſtumpften Ecken erhielt Baume', (a. a. O. Th. II. S. 452.) als er die nadelförmigen Kryſtallen, um ſie von der überflüſſigen Säure zu befreyen, auf Löſchpapier ablaufen ließ, und dann in Waſſer auflöſete, und durch Abrauchen wieder kryſtalliſirte. Man nennt dieſes ſalpeterartige Queckſilberſalz auch mineraliſche Kryſtallen, (Wallerius a. a. O.) oder ſalpeterartige Queckſilberkryſtallen. Herr Bergmann giebt ihm den Namen Hydrargyrus nitratus.

Der nadelförmigkryſtalliſirte Queckſilberſalpeter zieht gern Feuchtigkeit aus der Luft an ſich, und löſet ſich ziemlich leicht in Waſſer auf; der würflichtkryſtalliſirte hingegen verwittert gern, iſt ohne zugeſetzte Salpeterſäure im Waſſer ſchwer aufzulöſen, und pflegt bey der geringſten Berührung von wäßriger Feuchtigkeit, wie bey ſeiner verſuchten Auflöſung in Waſſer, ſich größtentheils in ein gelbes turbithähnliches Pulver zu zerſetzen; (ſ. Baume' a. a. O.) dergleichen Pulver auch die nach der Kryſtalliſirung des Queckſilberſalpeters aus der vorher waſſerhellen Auflöſung rückſtändige weingelbe Mutterlauge, bey vielem hinzugegoſſenem Waſſer, fallen zu laſſen pflegt. Herr Monnet (de la diſſolut. des métaux) legt dieſem Pulver den Namen eines ſalpetrichten Turbiths bey, und ſieht ſolches für einen ſäurefreyen reinen Queckſilberkalch an, welches jedoch wegen der Aehnlichkeit deſſelben mit dem mineraliſchen Turbith von dem Herrn de Morveau (a. a. O. Th. II. S. 232.) bezweifelt wird. Auf der glüenden Kohle verfliegt der Queckſilberſalpeter leicht mit einem verpuffungsartigen Geräuſche. (Bergmann de tub. ferrum. §. 14.) Die nämlichen Metalle und die alkaliſchen Erden und Salze, welche den Queckſilbervitriol zerſetzen, zerſetzen auch die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung, oder die Auflöſung des Queckſilberſalpeters. Warmer Urin fällt den roſenrothen, Vitriolſäure und vitriolſäurehaltige Salze den gelben, Salzſäure und ſalzſäurehaltende Salze den weißen Niederſchlag. (S. Th. III. S. 620 — 627.) Zuckerſäure, Arſenikſäure, Sauerkleeſalzſäure, Phosphorſäure, reine Weinſteinſäure entreißen das Queckſilber der Salpeterſäure, und verbinden ſich mit ihm zu ſalzartigen Niederſchlägen; ja ſelbſt die Citronenſäure ſchlägt die in der Kälte

ſilber verläßt, ſo wird das Salz, welches anfänglich ſehr weiß ausſieht, gelb, hierauf pommeranzenfarben und end-

Kälte bereitete Queckſilberauflöſung häufig, die mit Kochen verfertigte hingegen ſparſam nieder. (Bergmann de attract. elect. §. 50.) Die Auflöſung eines mit Sedativſalze noch verſetzten Boraxes ſchlägt die Queckſilberauflöſung gelb, und die mit Waſſer aufgelöſete Blättererde ebendieſelbe weiß perlfarbenglänzend (Scott in Medical Comment. by *Andr. Duncan*, 1780. To. III. p. 364.) nieder. Auch wird ſie von den weinſteinſäurehaltigen Mittelſalzen zerſetzt. Von den Niederſchlägen derſelben durch Beguins rauchenden Schwefelgeiſt und durch phlogiſticirtes flüchtiges, aber noch Berlinerblau enthaltendes Alkali ſ. Th. III. S. 636. Anmerk. **). Von dem ſo genannten rothen Niederſchlage ſ. Th. III. S. 631. ff. auch wird der Verfaſſer hier ſogleich davon weiter handeln. Uebrigens hat Herr Bayen (ſ. Rozier Journ. de phyſ. To. III. p. 129. VI. 487.) gezeigt, daß die Queckſilberniederſchläge, mit einem ſechſten Theil Schwefel in einem eiſernen Löffel nach und nach erhitzt, nach einigem Rauchen ſich plötzlich entzünden, wie Schießpulver verpuffen, und ein leichtes ſchwarzes Pulver zurücklaſſen.

Moſes Charas Queckſilbereſſenz und das Queckſilberwaſſer des pariſer Apothekerbuchs (Mercurius liquidus) ſind die geſättigte und mit dreyßigmal mehr Waſſer, als das Queckſilber beträgt, verdünnte Auflöſung des Queckſilbers in Salpeterſäure. Hierher gehört auch die ſo genannte Aqua gryſea, (ſ. Goblius Act. Med. Berol. Vol. III. p. 86. ff. und Schulze præl. ad diſp. Brand. p. 57.) welches die Verſetzung des Queckſilberſalpeters mit einer Abkochung verſchiedener Pflanzen iſt, und mit welcher Belloſts Feuchtigkeit (Liquor Belloſtii) übereinkömmt. Man rühmt dieſe Mittel wegen ihrer trocknenden und reinigenden Kräfte, vorzüglich bey alten Schäden und Geſchwüren, welche ſtark feuchten. Mit Schweinefett vermiſcht giebt die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung die ſo genannte gelbe Salbe wider die Krätze (Vnguentum citrinum). (Neues verb. Diſp. Th. II. S. 920.) Die Hutmacher bedienen ſich einer ungeſättigten ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung, (ſ. Th. I. S. 628. Anm. **)) welche aus einem Theile Queckſilber und ſechzehn Theilen Scheidewaſſer gemacht und noch mit eben ſo viel Waſſer verdünnt wird, zur Beizung der Bälge von Kaninchen und Bibern

ſäure in großer Menge unter der ihr gewöhnlichen Geſtalt von rothen Dämpfen, und ſo wie dieſe Säure das Queck- ſilber

(a. a. O.) erhielt würflichte Kryſtallen; und eben dergleichen mit abgeſtumpften Ecken erhielt Baume', (a. a. O. Th. II. S. 452.) als er die nadelförmigen Kryſtallen, um ſie von der überflüſſigen Säure zu befreyen, auf Löſchpapier ablaufen ließ, und dann in Waſſer auflöſete, und durch Abrauchen wieder kryſtalliſirte. Man nennt dieſes ſalpeterartige Queckſilberſalz auch mineraliſche Kryſtallen, (Wallerius a. a. O.) oder ſalpeterartige Queckſilberkryſtallen. Herr Bergmann giebt ihm den Namen Hydrargyrus nitratus.

Der nadelförmigkryſtalliſirte Queckſilberſalpeter zieht gern Feuchtigkeit aus der Luft an ſich, und löſet ſich ziemlich leicht in Waſſer auf; der würflichtkryſtalliſirte hingegen verwittert gern, iſt ohne zugeſetzte Salpeterſäure im Waſſer ſchwer aufzulöſen, und pflegt bey der geringſten Berührung von wäßriger Feuchtigkeit, wie bey ſeiner verſuchten Auflöſung in Waſſer, ſich größtentheils in ein gelbes turbithähnliches Pulver zu zerſetzen; (ſ. Baume' a. a. O.) dergleichen Pulver auch die nach der Kryſtalliſirung des Queckſilberſalpeters aus der vorher waſſerhellen Auflöſung rückſtändige weingelbe Mutterlauge, bey vielem hinzugegoſſenem Waſſer, fallen zu laſſen pflegt. Herr Monnet (de la diſſolut. des métaux) legt dieſem Pulver den Namen eines ſalpetrichten Turbiths bey, und ſieht ſolches für einen ſäurefreyen reinen Queckſilberkalch an, welches jedoch wegen der Aehnlichkeit deſſelben mit dem mineraliſchen Turbith von dem Herrn de Morveau (a. a. O. Th. II. S. 232.) bezweifelt wird. Auf der glüenden Kohle verfliegt der Queckſilberſalpeter leicht mit einem verpuffungsartigen Geräuſche. (Bergmann de tub. ferrum. §. 14.) Die nämlichen Metalle und die alkaliſchen Erden und Salze, welche den Queckſilbervitriol zerſetzen, zerſetzen auch die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung, oder die Auflöſung des Queckſilberſalpeters. Warmer Urin fällt den roſenrothen, Vitriolſäure und vitriolſäurehaltige Salze den gelben, Salzſäure und ſalzſäurehaltende Salze den weißen Niederſchlag. (S. Th. III. S. 620 — 627.) Zuckerſäure, Arſenikſäure, Sauerkleeſalzſäure, Phosphorſäure, reine Weinſteinſäure entreißen das Queckſilber der Salpeterſäure, und verbinden ſich mit ihm zu ſalzartigen Niederſchlägen; ja ſelbſt die Citronenſäure ſchlägt die in der Kälte

ſilber verläßt, ſo wird das Salz, welches anfänglich ſehr weiß ausſieht, gelb, hierauf pommeranzenfarben und end-

Kälte bereitete Queckſilberauflöſung häufig, die mit Kochen verfertigte hingegen ſparſam nieder. (Bergmann de attract. elect. §. 50.) Die Auflöſung eines mit Sedativſalze noch verſetzten Boraxes ſchlägt die Queckſilberauflöſung gelb, und die mit Waſſer aufgelöſete Blättererde ebendieſelbe weiß perlfarbenglänzend (Scott in Medical Comment. by *Andr. Duncan*, 1780. To. III. p. 364.) nieder. Auch wird ſie von den weinſteinſäurehaltigen Mittelſalzen zerſetzt. Von den Niederſchlägen derſelben durch Beguins rauchenden Schwefelgeiſt und durch phlogiſticirtes flüchtiges, aber noch Berlinerblau enthaltendes Alkali ſ. Th. III. S. 636. Anmerk. **). Von dem ſo genannten rothen Niederſchlage ſ. Th. III. S. 631. ff. auch wird der Verfaſſer hier ſogleich davon weiter handeln. Uebrigens hat Herr Bayen (ſ. Rozier Journ. de phyſ. To. III. p. 129. VI. 487.) gezeigt, daß die Queckſilberniederſchläge, mit einem ſechſten Theil Schwefel in einem eiſernen Löffel nach und nach erhitzt, nach einigem Rauchen ſich plötzlich entzünden, wie Schießpulver verpuffen, und ein leichtes ſchwarzes Pulver zurücklaſſen.

Moſes Charas Queckſilbereſſenz und das Queckſilberwaſſer des pariſer Apothekerbuchs (Mercurius liquidus) ſind die geſättigte und mit dreyßigmal mehr Waſſer, als das Queckſilber beträgt, verdünnte Auflöſung des Queckſilbers in Salpeterſäure. Hierher gehört auch die ſo genannte Aqua gryſea, (ſ. Goblius Act. Med. Berol. Vol. III. p. 86. ff. und Schulze præl. ad diſp. Brand. p. 57.) welches die Verſetzung des Queckſilberſalpeters mit einer Abkochung verſchiedener Pflanzen iſt, und mit welcher Belloſts Feuchtigkeit (Liquor Belloſtii) übereinkömmt. Man rühmt dieſe Mittel wegen ihrer trocknenden und reinigenden Kräfte, vorzüglich bey alten Schäden und Geſchwüren, welche ſtark feuchten. Mit Schweinefett vermiſcht giebt die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung die ſo genannte gelbe Salbe wider die Krätze (Vnguentum citrinum). (Neues verb. Diſp. Th. II. S. 920.) Die Hutmacher bedienen ſich einer ungeſättigten ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung, (ſ. Th. I. S. 628. Anm. **)) welche aus einem Theile Queckſilber und ſechzehn Theilen Scheidewaſſer gemacht und noch mit eben ſo viel Waſſer verdünnt wird, zur Beizung der Bälge von Kaninchen und Bibern

lich roth. Das mit dieſer Säure bearbeitete Queckſilber nimmt auch mehrere Feuerbeſtändigkeit an; nichtsdeſtoweniger ſublimirt es ſich, wenn man es bey dem Zutritte der Luft mit einem zureichenden Grade von Hitze bearbeitet *).

Das rothe Pulver, welches nach der Abdampfung der Salpeterſäure übrig bleibt, gleicht dem für ſich niedergeſchlagenen Queckſilberkalche in dem äußerlichen Anſehen ziemlich. Man nennt daſſelbe **rothen Präcipitat**, aber auf eine uneigentliche Art, denn es iſt ganz und gar kein Niederſchlag. Wenn man Weingeiſt darüber abgebrannt hat, ſo heißt man ſelbiges Arcanum corallinum *(Arcane coralline)*. Herr **Pörner** hat hierbey die Bemerkung gemacht,

und zur Vermehrung der filzenden Eigenſchaft der Haare. (S. von Pfeifer Manuf. und Fabrik. Deutſchl. B. I. S. 423.) Auch wird die Queckſilberauflöſung zur Prüfung mineraliſcher uud anderer Waſſer angewendet. **L.**

*) In gläſernen Gefäßen läßt ſich dieſer Queckſilberkalch nicht recht roth brennen. Man muß ihn demnach zuletzt auf einem irdenen Scherben brennen, nachdem er vorhero fein gerieben worden iſt, und ſelbigen auch mit keinem metallenen Stäbchen, ſondern mit einem Stücke Glas (Scheffer chem. Vorl. §. 95. b.) oder mit einem wohlgebrannten Tabackspfeifenröhrchen umrühren. Baume' (erl. Experimentalch. Th. II. S. 457.) hat ihn zu rothbraunen Klumpen ſublimirt, welche aus rubinrothen würflichten Kryſtallen beſtanden. Der rothe Queckſilberniederſchlag löſet ſich in der Salpeterſäure gänzlich wieder auf, (Bergmann zu Scheffer a. a. O.) wird, von der Vitriolſäure ohne Hitze angegriffen, zum Theil gelb gefärbt, zum Theil aber aufgelöſet, und die milchweiße Auflöſung giebt nach dem Durchſeihen kleine, wie Talk glänzende, ſchwer auflösliche Kryſtallen. (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 66.) Die Salzſäure theilt ihm, ſo wie das flüchtige Alkali, eine weiße Farbe mit. (Bergmann a. a. O.) — Mit Salmiak ſublimirt habe ich ein weiſſes Salz daraus ſublimirt, welches dem ätzenden Queckſilber glich. — Man braucht ihn äußerlich als ein ätzendes Mittel. Innerlich kann man ihn nicht leichtlich nehmen laſſen, wiewohl Störk (Ann. med. II. p. 222.) gegen ein hartnäckiges veneriſches Uebel zwey Gran davon in vier Pfund Klettenwurzelabkochung mit Nutzen verordnete. **L.**

macht, daß man den rothen Präcipitat mit einem zerfloſſenen Weinſteinſalze oder einer andern alkaliniſchen Feuchtigkeit reiben, ſelbigen hierauf recht rein waſchen und endlich Weingeiſt darüber abbrennen müſſe, wenn man das coralliniſche Arcanum (Arcanum corallinum) verfertigen wolle *).

Die Salzſäure wirkt als Feuchtigkeit auf das Queckſilber, welches noch eine ganze Maſſe ausmacht, nicht merklich, auch ſogar alsdenn nicht, wenn es durch die Siedehitze unterſtützt wird. Wenn aber dieſe Säure ſehr concentrirt iſt und in Dämpfe verwandelt wird, und wenn dieſe Dämpfe das gleichfalls in Dämpfe verwandelte Queckſilber antreffen, alsdann vereinigen ſich dieſe zwey Körper ſehr leicht, und ſogar auf eine ſehr genaue Weiſe mit einander **). Es entſteht daraus ein kochſalzſäurehaltiges Queckſilberſalz, welches ſich in breiten Nadeln kryſtalliſiret. Man hat daſſelbe **ätzenden Queckſilberſublimat** (Mercurius ſublimatus corroſiuus, *Mercure ſublimé corroſif)* oder ſchlechtweg **ätzenden Sublimat** (Sublimatum corroſiuum, *ſublimé corroſif)* genannt †), weil es allezeit durch Sublimiren bereitet wird ††), und weil ſelbiges wirklich eines der allerheftigſten Arzneymittel iſt.

Man

*) Mit dem coralliniſchen Arcanum kömmt auch im Grunde das coralliniſche Queckſilber des londner Apothekerbuchs, das ſo genannte Prinzenpulver (Pulvis principis), ingleichen die rothe Queckſilberpanacee (Panacea mercurii rubra) überein; bloß in einigen unbedeutenden Umſtänden der Bereitung geben ſie von einander ab. (S. Neues verb. Diſp. Th. II. S. 628. ff.) L.

**) Eigentlich muß, wenn ſich Salzſäure und Queckſilber mit einander verbinden ſollen, entweder das Queckſilber eines Theils ſeines Brennbaren beraubt und verkalcht, oder die Salzſäure dephlogiſticirt ſeyn. L.

†) Vom Herrn Bergmann Hydrargyrum ſalitum. L.

††) Man kann ſowohl den ätzenden als den milden Queckſilberſublimat, oder das ätzende und milde ſalzſäurehaltige Queckſilberſalz auch nach Monnets und Scheelens Verfahren auf dem naſſen Wege, und folglich ohne Sublimiren bereiten.

Man hat verſchiedene Arten, den ätzenden Sublimat zu bereiten. Die gewöhnlichſte iſt dieſe, daß man darzu die mit Salpeterſäure bereitete Auflöſung nimmt, welche bis zur Trockne abgerauchet worden iſt, ſelbige mit eben ſo viel gebranntem Eiſenvitriol und abgekniſtertem gemeinen Kochſalze vermiſcht, als Queckſilber in der Auflöſung iſt, und zu der Sublimation im Sandfeuer in einer Phiole ſchreitet. Auf der einen Seite entbindet die Vitriolſäure die Säure des Kochſalzes, welche in Dünſten aufſteigt, auf der andern aber verwandelt ſich das Queckſilber ſelbſt in Dämpfe. Dieſe beyden Körper verbinden ſich in dieſem Zuſtande mit einander, und das aus dieſer Verbindung entſtehende Salz, welches ſelbſt flüchtig iſt, hängt ſich an den obern und weniger heißen Theil der Phiole an, wo es eine ſehr weiße und ſehr glänzende kryſtalliniſche Rinde bildet, und dieſe iſt der ätzende Sublimat. Die übrigen Arten dieſes Salz zu bereiten gründen ſich auf eben dieſe Grundſätze. Man wird ſelbige bey dem Worte **ätzender Sublimat** finden.

Dieſes Salz hat eine beſondre Natur, und unterſcheidet ſich von allen den übrigen Verbindungen des Queckſilbers mit jeder andern Säure. Ohnerachtet ſelbiges eine Aetzbarkeit behält, welche eine der ſtärkſten iſt, und ohnerachtet es (wie ich, wenn ich von dem verſüßten Queckſilber reden werde, zeigen will) im Stande iſt, ſich mit einer weit größern Menge Queckſilber wieder zu überſetzen, welche Eigenſchaften eine unvollkommene Sättigung der Säure anzeigen, ſo hat es dennoch keine Eigenſchaften von denenjenigen an ſich, deren Säure unvollkommen geſättiget iſt *). Es kryſtalliſirt

reiten. Ich werde dieſes Verfahren nebſt andern hierher gehörigen Bemerkungen bey den Worten verſüßtes Queckſilber und ätzender Sublimat anführen. L.

*) Indeſſen färbt ſeine Auflöſung die Lacmustinctur dennoch roth. (Bergmann zu Scheffer a. a. O. §. 108.) In der Eigenſchaft, ſich mit mehrerm Queckſilber zu einer mildern

ſtalliſirt ſich ſehr gut und ſehr leicht. Weit gefehlt, daß es zerfließbar ſeyn ſollte, wie dieſes alle die gedachten Salze ſind, iſt es vielmehr ſehr ſchwer auflöslich im Waſſer. Wenn es gänzlich darinnen aufgelöſet werden ſoll, ſo muß das Waſſer ſiedend ſeyn *). Es gehört folglich zu der Anzahl dererjenigen Salze, welche ſich durch das Erkalten gehörig kryſtalliſiren. Seine Kryſtallen, welche mit den durch Sublimation erhaltenen Kryſtallen deſſelben einerley Geſtalt haben, kreuzen ſich und liegen unregelmäßig über einander angehäuft. Sie gleichen einem Haufen über einander nach allen Seiten zu liegender Degen- oder Dolchklingen. Herr Bucquet **) hat bemerkt, daß er bey einer langſamen Abrauchung der Auflöſung des ätzenden Sublimats

dern unauflöslichern Salzart, dergleichen das verſüßte Queckſilber iſt, zu verbinden, ſcheint es mir mit dem Alaune verglichen werden zu können, der ebenfalls mit reiner Thon- oder Alaunerde überſetzt werden kann. (S. Th. II. S. 687.) L.

*) In einer Unze reinem Waſſer, welches 52 Grad Wärme nach Fahrenheit beſitzt, löſen ſich nur dreyßig Gran, (Spielmann Inſtitt. chem. §. 52. p. 54.) und bey acht Gran Wärme, nach Reaumur, ein Neunzehntel ätzender Sublimat auf. Siedendes Waſſer aber kann nach Bergmanns Bemerkung (Anm. zu Scheffer a. a. O. §. 108.) über die Hälfte ſeines Gewichts in ſich nehmen. Indeſſen konnte Herr Wenzel in zwey Unzen ſiedendem Waſſer doch nicht mehr als 277 Gran auflöſen. (Von der Verwandſch. S. 444.) Der Zuſatz von Salmiak macht das Waſſer zur Auflöſung des ätzenden Sublimats ſo kräftig, daß von dreyen Theilen mit Salmiak geſättigtem Waſſer fünf Theile dieſes metalliſchen Salzes aufgenommen werden können. Auch der mit Salmiak geſchärfte Weingeiſt löſet ſelbiges doppelt leichter und reichlicher als reiner auf. (Bergmann a. a. O.) Ein Loth von letzterm konnte in der Siedehitze 212 Gran davon aufnehmen, welche ſich aber nach dem Erkalten wieder daraus kryſtalliſirten. (Wenzel a. a. O. S. 435.) L.

**) Introduct. à l' étude des corps naturels, Tom. II. p. 163. ff. L.

mats Kryſtallen erhalten hat, welche ſechsſeitige Säulen bildeten, und wovon einige einen Zoll dicke waren *).

Wenn man den ätzenden Sublimat der Wirkung des Feuers ausſetzt, ſo ſublimirt er ſich aufs neue unter ebenderſelben Geſtalt ohne ſich zu zerſetzen, oder wenigſtens geſchieht dieſes auf eine unmerkliche Art.

Man könnte dieſe Eigenſchaft ſo gut wie die übrigen, welche dieſen Verbindungen der Salzſäure mit dem Queckſilber eigen ſind, recht natürlich von der Gegenwart der Mercurial- oder Queckſilbererde herleiten, welche in beyden Subſtanzen häufig vorhanden ſeyn ſoll, wenn **Bechers** Meynung hiervon ſattſam beſtätiget wäre. S. **ätzender Sublimat.**

Die Verwandtſchaft der Salzſäure mit dem Queckſilber iſt ſo groß, daß es ſich gewiſſermaßen mit einer beträchtlichen Menge von dieſer metalliſchen Materie überladen kann. Reibt man ätzenden Sublimat in einem gläſernen Mörſel mit lebendigem Queckſilber, ſo verſchwindet dieſes letztere nach und nach und fängt an ſich mit dem ätzenden Sublimate zu verbinden, welchem es eine ſchwärzlichte Farbe beybringt. Setzt man nun auf dieſe Weiſe ſo lange Queckſilber hinzu, bis es ſich weigert ſich zu verbinden oder tödten zu laſſen, (denn dieſe Art von Verbindung wird auch eine **Tödtung** (Extinctio, *Extinction*) genannt,) und nimmt man ſolches daraus wahr, daß die Queckſilberkügelchen nicht mehr verſchwinden können, ſo wird man finden, daß der ätzende Queckſilberſublimat auf dieſe Art ohngefähr drey Viertel ſeines Gewichtes von friſchem Queckſilber in ſich nehmen und tödten kann; und wenn man dieſes neue Gemenge dem Sublimiren unterwirft, ſo erfolgt die völlige Verbindung dieſes Queckſilbers mit dem ätzenden Sublimate, und es entſteht aus der ganzen Maſſe ein neuer Sublimat, bey welchem die Menge des Queckſilbers ungemein größer

*) Nach Bergmann (zu Scheffer a. a. O.) ſind ſeine Kryſtallen vierſeitige Säulen, mit Spitzen, welche von den ſchmälſten Seiten dachförmig zuſammengehen. L.

größer iſt als bey dem ätzenden Sublimate. Man läßt dieſe Materie auf dieſe Art dreymal ſublimiren, um die Verbindung vollkommener und inniger zu machen. Dieſer Sublimat wird alsdenn verſüßter Queckſilberſublimat oder gewöhnlicher verſüßtes Queckſilber genennt, weil die Menge des Queckſilbers, die alsdenn mit der Salzſäure vereiniget iſt, ein Gemiſche hervorbringt, welches keine Aetzbarkeit mehr beſitzet, und das man innerlich als ein Abführungsmittel nehmen läßt. S. verſüßtes Queckſilber. Man nennt es auch Aquila alba, und dieſer lateiniſche Name, welcher noch aus der alten Chymie herrührt, iſt (in franzöſiſchen Schriftſtellern) noch ziemlich gebräuchlich.

Die Verſüßung des ätzenden Queckſilbers iſt nicht die einzige Veränderung, welche die Menge des Queckſilbers, womit es ſich bey ſeiner Verwandlung in verſüßtes Queckſilber vereiniget, in ſelbigem hervorbringt, ſondern ſie veranlaßt beynahe die gänzliche Verſchwindung von den Eigenſchaften der Salzſäure, und ſogar die Verſchwindung der ſalzartigen Beſchaffenheit. Das verſüßte Queckſilber hat, ſo zu reden, von einer ſalzartigen Materie nichts als das äußerliche Anſehen an ſich, und das auszeichnendſte Merkmal der Salze, die Auflöslichkeit im Waſſer, fehlt ſelbigem beynahe ganz. — Wenn man das verſüßte Queckſilber ſechsmal ſublimirt, ſo verliert es ſeine purgirende Kraft, entweder deswegen, weil ſich bey jeder Sublimation etwas Säure entbindet, oder weil die Verbindung der Säure und des Queckſilbers immer genauer wird, von Zeit zu Zeit immer mehr, und endlich verſchwindet ſolche völlig. Man nennt es in dieſem Zuſtande Queckſilberpanacee oder ſchlechtweg Panacee *). Der innerliche Gebrauch davon kann, wenn es in hinlänglicher Menge genommen wird, nur den Speichelfluß bewirken. Man ſehe die nähere zu wiſſen nöthige Ausführung hiervon in den Artikeln verſüßtes Queckſilber und ätzender Sublimat.

Die

*) Hierher gehört auch das ſiebenmal ſublimirte verſüßte Queckſilber, oder das Kalomel der Engländer. (Neuverb. Diſp. Th. II. S. 643.) L.

Die Verbindungen des Queckſilbers mit der Vitriol-, Salpeter- und Salzſäure können durch alle die Zwiſchenmittel zerſetzet werden, welche deswegen, weil ſie mit den Säuren eine größere Verwandtſchaft als die Metalle haben, alle ſaure Auflöſungen der Metalle zerſetzen. Dieſe Zwiſchenmittel ſind die abſorbirenden Erden, und die ſowohl feuerbeſtändigen als flüchtigen alkaliſchen Salze.

Das mit der Auflöſung des ätzenden Sublimats vermiſchte Kalchwaſſer ſchlägt das Queckſilber in der Geſtalt eines ziegelrothen Pulvers nieder. Man braucht dieſe Vermiſchung in der Wundarzneykunſt unter dem Namen **phagedäniſches Waſſer** (Aqua phagedaenica, *Eau phagédénique*) zur Reinigung der Geſchwüre, vorzüglich der veneriſchen *).

Auch die feuerbeſtändigen Alkalien fällen die Queckſilberauflöſungen zu einem röthlichten Pulver **). Das flüchtige Alkali ſchlägt den ätzenden Sublimat weiß, die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung aber ſchieſergrau nieder. Ueberhaupt fallen die Farben der Queckſilberniederſchläge ziemlich verſchieden aus. Dieſe Farben rühren, ſo wie bey allen übrigen metalliſchen Niederſchlägen, von dem Grade der Theilung und der Menge der ſalzichten, gasartigen und brennbaren Materien her, welche dieſe Niederſchläge bey ſich führen †).

Die

*) Man findet dieſes Waſſer, worzu auf jedes Pfund Kalchwaſſer ein Quentchen Sublimat und etwas Weingeiſt genommen wird, auch unter dem Namen Aqua diuina *Fernelii* (welchen jedoch andere auch der ſalpeterſauren und verdünnten Queckſilberauflöſung beylegen) beſchrieben. Durch den Zuſatz von anderthalb Loth ſuccotriniſcher Aloe und von anderthalb Unzen Roſenhonig ſuchte es Zwelfer unter dem Namen des aloetiſchen Queckſilberwaſſers noch heilſamer zu machen. L.

**) Reines ätzendes Gewächslaugenſalz ſchlägt die Sublimatauflöſung braunroth oder eiſenroſtig, mit Luftſäure geſättigtes weiß, mit Luftſäure geſättigtes Mineralalkali hingegen, welches ſtets weniger von dieſer Säure, als das Gewächslaugenſalz annehmen kann, niemals weiß, ſondern gelb nieder. (Bergmann de acido aer. §§. 7. und 21.) L.

†) Durch die Salpeterſäure wird der ätzende Sublimat

zwar

Die feuerbeſtändigen und flüchtigen Alkalien wirken auf das ganze Queckſilber gar nicht, oder nur unmerklich; ſie können daſſelbe aber, ſo wie alle die übrigen metalliſchen Materien, auflöſen, wenn ſie es ſehr zertheilt antreffen, z. B. wenn es vorher in einer Säure aufgelöſet worden iſt. So löſet ſich, wenn man eine Queckſilberauflöſung, worinnen die Säure die Oberhand hat, in eine recht ſtarke alkaliſche Feuchtigkeit gießet, der in den erſten Augenblicken der Vermiſchung entſtandene Niederſchlag in der Folge wieder zwar aufgelöſet, kann aber auch daraus wieder unzerſetzt erhalten werden. Salpeterartige und vitrioliſche Mittelſalze können ſelbigen gleichfalls nicht zerſtören. (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 166.) Die Vitriolſäure ſchlägt zwar die Auflöſung deſſelben nieder, aber der Niederſchlag iſt nichts anders als der ätzende Sublimat, dem bloß durch die Säure das Waſſer der Auflöſung entzogen wird. Denn dieſer Niederſchlag löſet ſich gänzlich in Waſſer auf, ohne ein mineraliſches Turbith zu geben. (Bergmann zu Scheffer a. a. O. §. 108.) Mit dem Kochſalze verbindet er ſich nicht, (Baume' a. a. O. Th. II. S. 484.) wohl aber, wie bereits gedacht worden, mit dem Salmiak. (S. in dem Artikel Salze, Alembrothſalz.) Im Eſſig löſet ſich etwas von dem ätzenden Sublimate auf, welches ſelbigem eine gelbe Farbe mittheilt, und dieſe Auflöſung, bis zur Trockne abgezogen, hinterläßt ein rothes Pulver. (Wallerius phyſ. Ch. Th. II. C. XIV. §. 16. no. 4.) Bleyzucker und ätzender Sublimat zerlegen einander vermöge einer doppelten Verwandſchaft. So auch die weinſteinhaltigen Mittelſalze und der Sublimat. S. Queckſilberweinſtein. Borax giebt mit ſelbigem einen ziegelrothen Niederſchlag, der doch etwas von dem Sedativſalze angenommen zu haben ſcheint. (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 268.) Arſenikwaſſer und Arſenikalmittelſalz äußern auf den Sublimat keine Wirkung. (Ebend. a. a. O. Th. II. S. 231.) Die Fettſäure verurſacht einen weißen, (ſ. Th. II. S. 212.) die Schwefelleber einen ſchwarzen (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 166.) und Beguins rauchender Schwefelgeiſt einen zinnoberartigen Niederſchlag. (S. Th. III. S. 636 Anm. **).) Die Metalle ſchlagen das Queckſilber meiſtens metalliſch nieder; nur Spießglaskönig, Gold, Silber und Platina thun dieſes nicht. (Bergmann de attract. elect. §. 16.) K.

der auf und verſchwindet *). Vorzüglich kann das flüchtige Alkali bey dieſen Handgriffen eine ſehr beträchtliche Menge Queckſilber auflöſen **).

Die

*) Mit gemeinem feuerbeſtändigem Laugenſalze geriebenes Queckſilber wird nicht aufgelöſet, (Baume' a. a. O. Th II. S. 506.) mit ätzendem hingegen ſoll es ſich im Reiben auflöſen können. (Ludolf Zugabe zur ſieg. Chym. S. 77.) Wenn man heißgemachtes Queckſilber in ein recht gut geſchmolzenes, feuerbeſtändiges, gemeines, (Wallerius a. a. O. Th. II. Cap. XIV. §. 19.) oder, welches noch beſſer iſt, ätzendes (Weſtendorf de opt. acet. vin. etc. p. 34.) Alkali einträgt, ſo verbindet ſich ein großer Theil des Queckſilbers damit. Der aus der Salpeterſäure durch Galläpfel gefällte Queckſilberkalch löſet ſich in feuerbeſtändigem Alkali auf, und giebt Bergmanns Alcali fixum mercuriſatum. (S. deſſen Anm. zu Scheffer a. a. O. §. 80.) Phlogiſticirtes Alkali löſet den mit gemeinem Alkali gefällten, annoch naſſen Queckſilberkalch nach Herrn Wenzeln (v. d. Verw. S. 422.) ebenfalls auf. Man muß aber dieſe Verbindungen des Queckſilbers mit feuerbeſtändigen Alkalien von dem ſo genannten alkaliſirten Queckſilber unterſcheiden, welches durch das Reiben von drey Theilen Queckſilber und fünf Theilen zubereiteten Krebsaugen bis zur Verſchwindung aller Kügelchen erhalten wird. (Neues verbeſſ. Diſp. Th. II. S. 614.) L.

**) Auch der mit feuerbeſtändigem Alkali aus der Salpeterſäure gefällte Queckſilberkalch löſet ſich, nach Wenzeln, (von der Verw. S. 421.) in flüchtigem Alkali auf. Durch das Reiben des Queckſilbers mit reinem, ſtarkem, mildem flüchtigem Alkali erhält man, nach Wallerius, (a. a. O. §. 20.) eine milchweiße ätzende Auflöſung, die jedoch bey der Verdünnung mit Waſſer alles Queckſilber wieder fallen läßt.

Noch iſt in Rückſicht der übrigen aus mineraliſchen Subſtanzen zu erhaltenden Säuren folgendes zu merken. Die Flußſpathſäure greift das metalliſche Queckſilber eben ſo wenig als das Silber an, verbindet ſich aber mit dem durch Alkali gefällten Kalche dieſer metalliſchen Subſtanz theils zu einer Auflöſung, theils zu einem niederfallenden Pulver, welches vor dem Löthrohre in ein gelbliches Glas ſchmelzt, das zwar größtentheils verraucht, aber doch eine feuerbeſtändige

Die vegetabiliſchen Säuren, welche auf das unzerſetzte Queckſilber beynahe gar nicht wirken, löſen ſelbiges auch

ſtändige Glasperle zurückläßt. Die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung wird durch dieſe Säure zu einem ähnlichen Pulver gefällt. (Scheele vom Flußſpathe §. 30. f. f. in Crells chem. Journ. Th. II. S. 201. ff.)

Wie ſich die reine Arſenikſäure gegen das Queckſilber verhalte, iſt Th. I. S. 251. angezeigt worden. Durch die Wirkung der doppelten Verwandtſchaft erzeugt ſich aus den mit einander vermiſchten Auflöſungen des Arſenikalmittelſalzes und des Queckſilberſalpeters durch Niederſchlagen ein ſchweraufloͤsliches Salz, welches, durch Sieden in Waſſer von dem überflüſſigen Arſenik befreyet, dunkelgelb ausſieht, auf glüenden Kohlen einen ſchwachen Knoblauchsgeruch zeiget, und mit Hülfe der Erwärmung ſolche Dünſte von ſich giebt, welche ein darüber gehaltenes Stücke Gold mit laufendem Queckſilber bedecken. Der Herr de Morveau (a. a. O. Th. II. S. 231.) giebt dieſem Salze den Namen eines Queckſilberarſeniks (*Arſenic mercuriel*, Arſenicum mercuriale, Hydrargyrum arſenicatum).

Das Sedativſalz verbindet ſich mit dem Queckſilber, wenn man entweder bloß die einfache (Wenzel a. a. O. S. 362.) oder die mit mehrerm Sedativſalze geſättigte (Bergmann de attract. elect. §. 21.) Boraxauflöſung mit der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung vermiſcht, zu einem ſchweraufloͤslichen, gelben, in der Luft grünlich, (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 267.) durch das Sublimiren aber pomeranzenfarben werdenden Salze. (Wenzel a. a. O.) Dieſes giebt, mit Salmiak ſublimirt, eine beſondre Art von Alembrothſalz, (*Monnet* de la diſſol. des métaux,) wird durch feuerbeſtändiges Alkali weiß gefällt, und iſt von dem Herrn Chauſſier unter dem (wiewohl von Crohare' (Rozier Journ. de phyſ. To. IX. p. 341. X. p. 411.) gemißbilligten, jedoch nicht unſchicklichen) Namen eines Queckſilberſedativſalzes, ſtatt deſſen man auch den Namen Queckſilberborax einführen könnte, bereits mit glücklichem Erfolge gegen veneriſche Krankheiten äußerlich gebraucht und eingerieben worden.

Die Bernſteinſäure gab nach einer zwey Tage lang fortgeſetzten warmen Digerirung mit einem dritten Theile durch Alkali gefällten Queckſilberkalche eine unförmliche Salzmaſſe,

ſehr gut auf, wenn ſie es gehörig getheilt finden. So löſet ſich das durch das feuerbeſtändige Alkali aus der ſalpeterſauren Auflöſung gefällete Queckſilber bey hinzugegoſſenem ziemlich vielen deſtillirten Eſſige in dieſer Säure mit Hülfe der Wärme ſehr leicht und völlig auf, und es entſteht aus dieſer Verbindung ein Queckſilberſalz von einer beſondern Natur.

Es ſcheint, daß der Eſſig, und vermuthlich auch alle die übrigen Pflanzenſäuren *), eine ſehr genaue Vereinigung mit

daraus ſich das Queckſilber durch Alkali nur wenig, durch Schwefelleber häufiger, und durch Kupfer wirklich metalliſch fällen ließ. (Wenzel a. a. O. S. 337. f.) Man kann dieſes Salz queckſilberhaltiges Bernſteinſalz (Hydrargyrum ſuccinatum) nennen. L.

*) Das Sauerkleeſalz gab Herrn Wenzeln nach einem etliche Tage lang fortgeſetzten Digeriren und drauf folgenden Kochen mit einer gleichen Menge eines durch Alkali gefällten Queckſilberkalches theils rautenförmige länglichte, theils pyramidaliſche Kryſtallen, welche luftbeſtändig waren, und ſich durch Alkalien und Metalle ſo zerſetzen ließen, daß ihr Queckſilbergehalt ſattſam hierbey erhellete. (S. deſſen Lehre von der Verw. S. 323. f.) So verbindet ſich auch, nach Herrn Wieglebs und Bayens Bemerkung, die Sauerkleeſalzſäure wirklich mit dem Queckſilber zu einem weißen ſalzartigen Niederſchlage mit Verſetzung des alkaliſchen Beſtandtheiles des Sauerkleeſalzes an die Salpeterſäure, wenn man die Auflöſung dieſes Salzes mit der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung vermiſcht, (ſ. Crells Chym. Journ. Th. II. S. 12.) und die reine Sauerkleeſalzſäure zerſetzt Queckſilberſalpeter und Queckſilbervitriol. (Bergmann de attract. elect. §. 50.) Dieſes thut auch der Sauerkleeſalzweinſtein; der Niederſchlag iſt platzend und von Päckens (de Sal. acid. eſſ. Tart. Gott. 1779. 4. p. 15.) Knallqueckſilber (Mercurius fulminans).

Von der Verbindung des Queckſilbers mit der Citronenſäure, die auch Navier (Contrepoiſ. To. II. p. 75.) beſtätiget, ſiehe Th. I. S. 551. Die Citronenſäure ſchlägt den in der Kälte bereiteten Queckſilberſalpeter häufig, den in der Wärme verfertigten hingegen ſparſam nieder, (Bergmann de attract. elect. §. 30.) und auch dieſer Niederſchlag iſt ein citronenſäurehaltiges Queckſilberſalz (Mercurius ſ. Hydrargyrus citratus),

Die

mit dem Queckſilber eingehen können. Denn das nur gedachte eſſighaltige Queckſilberſalz (Sel aceteux mercuriel) iſt nicht nur kryſtalliſirungsfähig, ſondern auch ſehr ſchwerauflöslich im Waſſer. Wenn man demnach dieſes Salz auf die eben beſchriebene Weiſe bereitet, ſo pflegt es ſich aus dem Grunde, weil auch eine ſehr reichliche Menge von dem Phlegma des Eſſigs ſelbiges in der Kälte nicht aufgelöſet erhalten kann, in großer Menge, ſo wie die Feuchtigkeit kalt wird, zu kryſtalliſiren. Seine Kryſtallen ſtellen äußerſt dünne kleine Blätterchen vor. Sie bewegen ſich in der Feuchtigkeit nach allen Seiten hin wie kleine Silberplättchen. Herr Monnet macht in ſeiner Abhandlung von der Auflöſung der Metalle die richtige Bemerkung, daß das Queckſilbereſſigſalz durch das bloße Waſſer zerſetzt wird. Es hat, meines Erachtens, dieſe Eigenſchaft mit allen metalliſchen Salzen gemein; indeſſen giebt es in Rückſicht dieſer Eigenſchaft große Unterſchiede unter ſelbigen. Einige nämlich ſind dieſer Zerſetzung weit mehr als die andern fähig, das heißt, ſie erfordern darzu weniger Waſſer *). Der gedachte

Die reine Zuckerſäure giebt ſowohl durch die Niederſchlagung des Queckſilbers aus der Vitriol- und Salpeterſäure, als auch durch die Auflöſung des mit Alkali gefällten Queckſilberkalches ein ſchwerauflösliches weißes Pulver, welches in der Sonne ſchwarz wird, und vom Herrn Bergmann Hydrargyrus ſaccharatus genannt wird. (S. deſſen Schrift de acido ſacchari §. 13.) Aus der Auflöſung des Sublimats fällt ſie ſparſam und langſam auch einiges weißes Pulver, welches aber an der Sonne ſich nicht ſchwärzt. **L.**

*) Zu dem, was ich von dem Queckſilbereſſigſalze (Hydrargyrus acetatus *Bergmanni* Th. I. S. 124. Anm. *)) vorgetragen habe, muß ich hier folgenden Nachtrag geben. Der Geſchmack dieſes Salzes iſt mäßig zuſammenziehend und etwas ſcharf. Seine Kryſtallen hängen ſich an die trockenſten und warmen Finger an; ätzende feuerbeſtändige Alkalien fällen es roth; das flüchtige Alkali hingegen weiß. Das Kupfer ſchlägt das Queckſilber aus der Auflöſung dieſes Salzes metalliſch nieder. In Deſtillirgefäßen

dachte ſchätzbare Chymiſte hat uns auch eine neue Verbindung des Queckſilbers mit dem Weinſtein bekannt gemacht, welche man unter dem Namen Queckſilberweinſtein finden wird *).

Aus

gefäßen giebt es ſeine Eſſigſäure von ſich; dann erſcheinen Queckſilberkügelchen, und auf dem Boden der Retorte bleibt ein ſchwarzes Pulver zurück, welches Herr Navier (Contrep To. II. p. 72.) für etwas ganz beſondres hält, oder auch von beygemiſcht geweſenem Bleye herleitet. Die geſättigten Auflöſungen des Queckſilbers und des Eiſens in der Eſſigſäure gaben nach ihrer Vermiſchung und Kryſtalliſirung ein zuſammengeſetztes Queckſilber = Eiſen = Eſſigſalz, welches ſehr weiße, leichte, platte Kryſtallen zeigte, und durch Gewächslaugenſalz zu einem ſchiefergrauen Pulver niedergeſchlagen wurde, das, mit Oele in Deſtillirgefäßen vermiſcht und erhitzt, Queckſilberkügelchen und ein vom Magnet anziehbares Eiſen lieferte. (S. Navier a. a. O. To. II. p. 145.) Ein eben dergleichen, doch minder reinliches Salz erlangte Navier aus der Vermiſchung gleicher Theile Queckſilbervitriol und Eiſeneſſig, oder Eiſenvitriol und Queckſilbereſſigſalz u. ſ. w. (p. 155. 164.) und es verſichert derſelbe, in verſchiedenen Krankheiten dieſes Salz mit Nutzen gebraucht zu haben. Eben dieſer Chymiſte löſete den mit Alkali bereiteten Queckſilberniederſchlag durch Sieden in Weine, (ſ. auch Marggraf chym. Schr. Th. I. S. 119.) ingleichen in dem unreifen Traubenſafte auf; (p. 75.) und gedenkt eines Liqueur fondante des Herrn Diennert, welches nichts anders als eine Queckſilberauflöſung in vegetabiliſcher Säure ſey. (p. 116.) Endlich hat auch Herr Navier eine Art von für ſich ſelbſt verkalchtem Queckſilber reichlich in Eſſig aufgelöſt, welche er dadurch erhalten hatte, daß er in eine wohlverſtopfte Flaſche Queckſilber füllte, und dieſe Flaſche vierzehn Tage lang an eine von einem Mühlrade bewegte Stange befeſtigte, wobey die Flaſche jede Minute faſt 384 mal geſchüttelt ward. (p. 109. f.) Keiſers Queckſilbereſſig wird aus dem im Feuer ohne Zuſatz verkalchten Queckſilber bereitet. L.

*) Bey dieſem Artikel des Verfaſſers werde ich auch die Beobachtungen anderer Chymiſten beyfügen, welche die Verbindung des Queckſilbers und des Weinſteines betreffen. Was die Ameiſenſäure, Fettſäure und Phosphorſäure anbetrifft, ſo beliebe man hiervon Th. I. S. 187. Anm. **) Th. II. S. 212.

Aus allen dieſen Queckſilberauflöſungen erhellet, daß dieſe metalliſche Materie ſich mit jeder ſalzigen, ſauren oder alkaliſchen Subſtanz verbinden kann, nur immer mit einer leichter und genauer als mit der andern *). Unter allen

S. 212. u. Th. III. S. 769. Anm. ***) nachzuleſen. Die Phosphorſäure ſchlägt übrigens aus der ſalpeterſauren Auflöſung ein weißes (Wenzel von der Verw. S. 240.) oder auch wohl ein gelbes Pulver (de Morveau a. a. O. Th. III. S. 95.) nieder, welches im Feuer zum Theil verraucht, zum Theil aber eine feuerbeſtändige glaſichte Materie zurückläßt. Der Herr de Morveau giebt ihm den Namen eines Queckſilberphosphorſalzes (Sel phoſphorique mercuriel). Herr Mittie glaubt, daß ſogar das in den menſchlichen Körper gebrachte Queckſilber das phosphorſäurehaltige microcoſmiſche Salz der Säfte zerſetze, und nach Austreibung des flüchtigen Alkali ſich zu einem dergleichen Salze mit der Phosphorſäure verbinde, und eben hierdurch den Speichelfluß bewirke. S. Macquers Bericht hiervon im Journal des Sçavans Fevr. 1781. Dieſe freylich noch nicht gehörig beſtätigte Meynung bezweifelt Herr Crobare', aber aus dem mindergültigen Grunde, daß es im lebendigen Körper keine Phosphorſäure gebe. (S. Gazette de Santé, 1781. no. 6.) Von dem alkaliſchen Queckſilberniederſchlage löſet das ſchmelzbare Harnſalz zwar wenig, aber, wie die Schwefelleber und eingelegte Kupferbleche zeigen, doch etwas auf. (Wenzel a. a. O. S. 350.) Die Auflöſung dieſes Salzes ſchlägt die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung weiß nieder. (Marggraf chym. Schr. Th. I. S. 102.) Das Knochenphosphorſalz gab dem mit ſelbigem digerirten alkaliſchen Queckſilberniederſchlage ſtatt der Pomeranzenfarbe eine weiße, und machte mit dem durch Gewächslaugenſalz aus der Sublimatauflöſung gefällten Kalche eine pfirſchblüthfarbene Auflöſung, welche jedoch durch Kochen ihre Röthe verliert. Der Sublimat war aber vorher mit Eſſig- und Fettſäure digerirt worden. (Crell chem. Journ. Th. IV. S. 92.)

Bey der Fällung der Queckſilberſalze durch luftſäureſatte Alkalien verbindet ſich die Luftſäure mit dem Queckſilber, und giebt dem Niederſchlage, der aber im Waſſer nicht auflöslich iſt, eine weiße Farbe. (Bergmann de attract. elect. §. 50. u. a. a. O.) L.

*) Noch einige beſondre Verbindungen des Queckſilbers

Säuren iſt die Salpeterſäure diejenige, welche, ſo wie überhaupt jede metalliſche Subſtanz, auch das Queckſilber am

leichte-

verdienen hier angezeigt zu werden. Herr Navier bereitete Queckſilbermolken, indem er zwölf Gran von dem braunen Queckſilberniederſchlage, der hierbey weiß wurde, in zwey Unzen Molken kochte. Die Molken ſetzten noch einigen Käſe ab, wurden milchweiß, und verquickten eingelegte Kupferbleche. (Contrepoiſ. To. II. p. 88.) Von den Wirkungen der verſchiedenen Queckſilberbereitungen auf die Milch ſ. Th. III. S. 544. Anm. und von dem Verhalten des Milchzuckers gegen dieſelben Th. III. S. 554. Anm *). Aus der wäßrigen Auflöſung einer bis zur Trockne gebrachten Verſetzung von zwölf Gran Queckſilberniederſchlag und einem halben Quentchen Alaun fiel ſechs Gran gelbes Turbith nieder; aber die weißlichte helle Auflöſung machte eingelegte Kupferbleche noch weiß. (Navier a. a. O. To. II. p. 91.) Ein halber Scrupel gemeiner Salmiak, mit zwölf Gran Queckſilberniederſchlag in zwey Unzen Waſſer gekocht, gab mit Aufſteigung eines flüchtigalkaliſchen Geruchs eine weiße Auflöſung, welche helle blieb, ſalmiakartig, aber etwas rauh ſchmeckte, und von zerfloſſenem Gewächslaugenſalze weiß gefällt wurde. Bey wiederholtem Kochen derſelben über dem unaufgelöſtgebliebenen Rückſtande entſtand mit Hinterlaſſung eines grauen Pulvers eine bernſteinfarbene Tinctur, welche durch Abrauchen zu würflichten, ſublimirungsfähigen, wiederauflöslichen Kryſtallen anſchoß. (Navier a. a. O. To. II. p. 94.) Ein Theil lebendiges mit zweyen Theilen Salmiak abgeriebenes Queckſilber ſtieg zum Theil beym Sublimiren unzerſetzt, zum Theil in weißen Blumen auf, die zwar bey ihrer Auflöſung im Waſſer, woraus gemeines Alkali einen weißen Queckſilberkalch fällt, ſogleich einen weißen Niederſchlag abſetzten, der ſich aber durch Kochen mit Waſſer wieder auflöſen ließ. (p. 98. ff.) Mit noch mehrerm Queckſilber zuſammengeriebener und ſublimirter Salmiak läßt bey ſeiner Auflöſung mit Waſſer ein mildes weißes Pulver fallen, welches im Sublimiren außer einigen Queckſilbertheilchen auch ein wie Sedativſalz glänzendes blätterichtes Salz gewährte, das ſich in zwölfmal ſo ſchwerem Waſſer mit einer außerordentlich ſtarken Kälte auflöſete. (p. 104.) Vielleicht iſt dieſes Product nichts anders als eine Art vom Alembrothſalze. Herrn Naviers Unterſuchungen zufolge iſt Molle'es antive-

neriſche

leichteſten auflöſet. Sie hat aber deswegen mit dem Queckſilber dennoch nicht die nächſte Verwandtſchaft, ſondern ſcheint vielmehr unter allen mit ihm die am wenigſten innige Vereinigung einzugehen, ſo wie dieſes aus folgenden Erfahrungen erhellen wird.

Wenn man in die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung Vitriolſäure oder die Auflöſung von jedem Mittelſalze, welche dieſe Säure enthält, hineingießt, ſo trüben ſich die Feuchtigkeiten augenblicklich, und wenn ſelbige warm ſind, ſo erzeugt ſich ein gelber Niederſchlag, welcher demjenigen, den man durch die Verdünnung der Verbindung der Vitriolſäure und des Queckſilbers mit Waſſer erhält, d. i., dem mineraliſchen Turbith, in allen Stücken gleicht. Dieſer Erfolg kann nur in ſo ferne entſtehen, als ſich die Vitriolſäure mit dem Queckſilber verbindet, welches ſie von der Salpeterſäure ſcheidet.

Da dieſe Erfahrung ſehr merklich und der mineraliſche Turbith ſehr leicht zu kennen iſt, und da ſich derſelbe in der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung nicht nur durch die freye Vitriolſäure, ſondern auch durch jede Art von vitriolſäurehaltigen Salzen erzeugt, ſo wird dieſe Queckſilberauflöſung bey unzähligen chymiſchen Unterſuchungen und Erfahrungen, und vorzüglich bey der Unterſuchung der mineraliſchen

neriſche Tinctur nichts anders als ein durch Salmiak auflöslichgemachtes Queckſilber. (p. 113.) Die Kryſtallen, die aus der Auflöſung von vier Unzen Queckſilber in ſechzehn Unzen eines ſehr ſtarken, höchſt reinen, und durch ſieben Unzen von flüchtigem Alkali in eine Art von flüſſigem ſalpetrichten Ammoniakalſalz verwandelten Scheidewaſſers nach geſchehener Erhitzung durch Abkühlen im Keller erhalten werden, geben, wenn man ein Pfund von ihnen in drey Pfund Roſenwaſſer auflöſet, nach Falks Berichte (ſ. deſſen Abh. vom Queckſilber Leipz. 1777. 8. S. 90.) D. Wards weiße Tropfen (D. *Ward's* white drops). Nach Wallerius (a. a. O. Th. II. Cap. XIV. §. 17.) ſcheint auch die vitrioliſche Naphtha und das Weinöl etwas weniges vom Queckſilber durch öfteres Schütteln oder Abreiben in ſich zu nehmen. L.

Waſſer, ein ſehr bequemes Prüfungsmittel für die Gegenwart der Vitriolſäure. Sie wird auch hierzu ſtark gebraucht, und iſt für die Vitriolſäure das, was die ſalpeterſaure Silberauflöſung für die Salzſäure iſt. Indeſſen iſt dieſelbe, ſo wie die meiſten Proben durch gegenwirkende Mittel, nicht ohne alle Ausnahme.

Die Salzſäure, das Kochſalz und überhaupt alle Salze, welche dieſe Säure enthalten, veranlaſſen bey ihrer Vermiſchung mit der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung ebenfalls einen Niederſchlag, weil ſich die Salzſäure an das Queckſilber verſetzt, welches durch dieſe Säure alſo gleichfalls von der Salpeterſäure getrennt wird. Dieſer Niederſchlag iſt ſehr weiß, und unter dem Namen des weißen Präcipitats bekannt. Man hat von dieſem Niederſchlage, welcher nichts als eine Verbindung der Salzſäure und des Queckſilbers iſt, zu merken, daß er bey dieſen Verſuchen blos deswegen als ein Niederſchlag erſcheint, weil er zu ſeiner Auflöſung eine ſehr große Menge Waſſer erfordert und in den Feuchtigkeiten zu wenig davon antrifft. Außerdem würde dieſes Queckſilberſalz aufgelöſt bleiben und unmerklich werden. Er unterſcheidet ſich hierinnen weſentlich von dem mineraliſchen Turbith, welcher von Natur im Waſſer völlig unauflöslich iſt.

Die Urſache, warum dieſes Queckſilberſalz, welches man weißen Präcipitat nennt, weit weniger auflöslich im Waſſer iſt als das ſalpetrichte Queckſilberſalz, iſt darinnen zu ſuchen, weil ſich die Salzſäure erſtlich weit genauer mit dem Queckſilber vereiniget als die Salpeterſäure, und weil ſie zweytens eine ſo große Verwandtſchaft mit dieſer metalliſchen Materie hat, daß ſie ſich mit ihm überſetzet, wenn ſie ſelbige, ſo wie in dem gegenwärtigen Verſuche, in zureichender Menge antrifft. Denn wenn man dem weißen Präcipitate, dem ätzenden Sublimate und überhaupt allen ſalzſauren Queckſilberbereitungen eine weit größere Menge von der freyen Salzſäure zuſetzt, womit ſie, ohne übrigens eine innige Verbindung mit dieſer überſetzenden

Säure

Säure einzugehen, insgeſammt überſetzt werden können, ſo werden ſelbige, der allgemeinen Regel nach, in einer um deſto geringern Menge Waſſer auflöslich, je in einer größern Menge ſie dieſe Säure bey ſich führen.

Wenn man demnach den weißen Queckſilberniederſchlag durch das Hinzugießen einer beträchtlichen Menge von Salzſäure zu der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung bereitet, ſo muß ſich derſelbe, ſo wie dieſes auch wirklich nach **Geoffroy's**, **Junkers**, **Potts** und **Monnets** Erfahrungen erfolgt, wieder auflöſen. Da ſich nun bey dieſem Verſuche das Queckſilber in einer Feuchtigkeit aufgelöſet befindet, welche die Salpeter- und die Salzſäure enthält, ſo hat dieſer Umſtand einige Chymiſten bewogen zu glauben, daß das Queckſilber von dem Königswaſſer aufgelöſet erhalten werden könnte. Indeſſen ſcheint dieſe Sache nichts weniger als gewiß zu ſeyn. Denn es iſt ganz wohl möglich, daß das Queckſilber blos vermittelſt der überflüſſigen Salzſäure aufgelöſet bleibt, daß es im Grunde nur mit dieſer Säure verbunden iſt, und daß ſich die Salpeterſäure völlig davon getrennt dabey aufhält, und zu der Auflöſung im geringſten nichts beyträgt. Wenn übrigens die Salpeterſäure und die Salzſäure mit ebendenſelben Queckſilbertheilchen beyde vereinigt werden könnten, ſo fragt ſichs, warum der weiße Präcipitat und der ätzende Sublimat, welche alle beyde mit Beyhülfe einer großen Menge von Salpeterſäure bereitet werden, nur einzig und allein die Salzſäure bey ſich führen? Man findet bey denſelben auch nicht die geringſte Spur von der Salpeterſäure.

Herr **Pott** gedenkt in ſeiner Abhandlung von dem Kochſalze noch einer andern Erfahrung, welche nicht nur zu erweiſen ſcheint, daß das Queckſilber in dem Königswaſſer auflöslich iſt, ſondern daß ſich auch die Salpeterſäure dieſer metalliſchen Materie mit Ausſchließung der Salzſäure bemächtigen kann. **Potts** Verſuch beſteht darinnen, daß er auf ätzenden Sublimat Salpetergeiſt gießt, da ſich denn nach ſeiner Beobachtung Dämpfe von Salzgeiſte entbinden.

Ein

Ein neuerer Schriftſteller zieht aus dieſer Erfahrung eine Schlußfolge gegen die Meynung, daß man der Salzſäure eine größere Verwandtſchaft mit dem Queckſilber als der Salpeterſäure zuſchreibt, und auch überhaupt wider diejenigen gemeinſchaftlichen Verbindungstriebe der Körper, welche gewiſſen Geſetzen zu folgen ſcheinen, und die man Verwandtſchaften zu nennen pflegt. Allein ich glaube von der gegenwärtigen Erfahrung behaupten zu können, daß ſie nur dem erſten Anſehen nach verführeriſch iſt, bey einer aufmerkſamern Unterſuchung der Umſtände hingegen ſich ganz anders verhält.

So viel iſt gewiß, daß, wenn man auf ätzenden Sublimat Salpetergeiſt gießt, und vorzüglich wenn man die Vermiſchung erwärmet, ſich die Erſcheinungen von einer Gegenwirkung ereignen, daß ſich zwar Dämpfe, aber keine reinen ſalzſauren, ſondern königswaſſerartige Dämpfe entbinden, und daß ſich der ätzende Sublimat gänzlich in der Salpeterſäure auflöſet, wenn ſie in genugſamer Menge zugegen iſt. Es iſt aber hierbey wohl zu merken, daß, da der ätzende Sublimat das Queckſilber in einer ſehr beträchtlichen Menge enthält, es gar nicht zu verwundern iſt, daß die Salpeterſäure, welche auf dieſe metalliſche Materie eine ſtarke auflöſende Kraft hat und ſelbige wahrſcheinlicher Weiſe durch die Salzſäure nicht genugſam bedeckt antrifft, einen Theil ihrer Wirkung auf dieſelbe äußert. Da nun aber auf der andern Seite die Salpeterſäure das Queckſilber in etwas bindet und die Vermiſchung einen gewiſſen Grad von Hitze leidet, ſo iſt es ganz wohl möglich, daß ſich eine gewiſſe Menge Salzſäure entbindet. Man ſiehet aber leicht, daß die Urſache dieſes Erfolges nicht ſowohl in der vorzüglicheren Verwandtſchaft der Salpeterſäure mit dem Queckſilber als vielmehr in der vereinigten Wirkung der zwey angeführten Umſtände liege.

Dieſes iſt ſo wahr, daß man, ſobald als dieſe zwey Urſachen zu wirken aufhören, (das heißt, ſobald als man nach vollbrachter erſten Wirkung der Salpeterſäure die Vermi-

ſchung

ſchung kalt werden läßt,) den ätzenden Sublimat in der Salpeterſäure ſelbſt ſehr geſchwind und in einer eben ſo groſſen Menge anſchießen ſieht, als er vor dem Verſuche betrug. Herr Baume', welcher ſich die Mühe gegeben hat dieſe Materie gründlich zu unterſuchen, hat ſich durch viele richtige und entſcheidende Verſuche vergewiſſert, daß die Verbindungen der Salzſäure und des Queckſilbers durch die Salpeterſäure auf keine Weiſe zerſetzet werden, und daß ſie ſogar in dieſer Säure zu Kryſtallen anſchießen, ohne den geringſten Theil von ſelbiger bey ſich zu behalten. Man kann hierüber in ſeiner erläuterten Experimentalchymie den Abſchnitt von dem Queckſilber nachleſen *). Dieſe Erfahrung iſt nicht die einzige, aus der ſich ſelbſt gegen die offenbarſten Verwandtſchaften Einwürfe machen ließen. Es ſcheint aber in einer vernünftigen Naturlehre nöthig zu ſeyn, daß man in dem Falle, wenn man neben vielen andern ſattſam beſtätigten Erfahrungen eine einzige widerſprechende Erfahrung antrifft, dieſe letztere mit der größeſten Aufmerkſamkeit und nach allen Umſtänden unterſuche, ehe man diejenigen Folgerungen daraus ziehet, welche ſie zu beweiſen ſcheint. Ich wende mich wieder zu dem weißen Queckſilberniederſchlage.

Dieſe Verbindung von Salzſäure und Queckſilber ſublimirt ſich, wenn man ſie in verſchloſſenen Gefäßen dem Feuer ausſetzt, zu einer ſalzartigen Maſſe, welche Lemery für ein verſüßtes Queckſilber, andere Chymiſten für einen ätzenden Sublimat, und noch andre für einen weder milden noch ätzenden, ſondern ſolchen Sublimat halten, der zwiſchen beyden das Mittel hält. So viel iſt gewiß, daß man mit dieſem Niederſchlage entweder ätzenden Sublimat oder verſüßtes Queckſilber, und ſogar beydes auf einmal machen kann. Denn es iſt hierbey nothwendig zu merken, daß, da ſich die Salzſäure und das Queckſilber in vielen ſehr verſchiedenen Verhältniſſen mit einander vereinigen können, je nachdem ſie ſich in einem verſchiedenen Zuſtande und Verhältniſſe

*) Nach der deutſchen Ueberſetzung Th. II. S. 482. L.

hältniſſe antreffen, auch nach Beſchaffenheit der Art und Weiſe, wie der weiße Queckſilberniederſchlag bereitet worden iſt, bey ſelbigem ſehr beträchtliche Verſchiedenheiten vorkommen müſſen. Wenn man z. B. das Queckſilber durch eine ſehr große Menge freye Salzſäure fället, ſo wird dieſer Queckſilberniederſchlag eine weit größere Menge von Säure als derjenige enthalten, welcher mit ſo wenig Säure, als nur möglich iſt, bereitet wurde. Man darf ſich demnach über die Verſchiedenheit der Meynungen der Chymiſten, welche ſie über die mehr oder weniger ätzende Beſchaffenheit des Queckſilberſublimates, welches aus dem blos weißen Niederſchlage erhalten wird, geheget haben, ganz und gár nicht wundern.

Uebrigens hat Herr **Monnet** in einer Abhandlung, welche man in den Schriften der ſchwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften auf das Jahr 1770 findet, und welche in dem dritten Bande des phyſiſchen Journals des Herrn Abt Rozier wieder abgedruckt worden iſt, alles dieſes ſehr gut erläutert. Der Inhalt dieſer Abhandlung iſt, ſo wie ihn Herr **Monnet** ſelbſt in ſeiner Schrift von der Auflöſung der Metalle anzeigt, folgender:

„Wenn man die nicht völlig geſättigte Queckſilberauf„löſung mit einer ſehr reichhaltigen Kochſalzauflöſung in „großer Menge vermiſchet, ſo erhält man ein eben ſo ätzen„des Gemiſche als durch das gewöhnliche Verfahren, wor„nach man ätzenden Sublimat bereitet. Ich nehme z. B. „eine Auflöſung von zwey Pfund Queckſilber, und vermiſche „ſelbige mit einer Auflöſung von drey Pfund Küchenſalz. „Aus dieſer Auflöſung ſchlägt ſich faſt gar nichts nieder. „Alles bleibt in der Feuchtigkeit aufgelöſt. Es ſchießt aber „auch ein guter Theil von Salz durch das ruhige Hinſtellen „zu kleinen biegſamen dolchenförmigen Kryſtallen an, der„gleichen der gewöhliche ätzende Sublimat bey ſeiner Kry„ſtalliſirung bildet. — Eine eben ſo große Menge Queck„ſilber nimmt Herr **Monnet**, um ſelbiges zu einem ver„ſüßten Queckſilber zu ſättigen und zu verwandeln.“ —

Dieſe

Dieſe und verſchiedene andere vom Herrn Monnet angezeigten Verfahrungsarten, nach denen man aus Queckſilberniederſchlägen und aus Salzſäure, nach Beſchaffenheit des verſchiedenen Zuſtandes und Verhältniſſes dieſer Subſtanzen, entweder ätzenden Sublimat oder verſüßtes Queckſilber macht, ſtimmen völlig mit den ſchönen Erfahrungen überein, durch welche Herr Baume' in ſeiner Chymie bewieſen hat, daß es zwiſchen dem ätzenden und milden Queckſilberſublimate im Grunde keinen wahren mittlern Zuſtand giebt, und daß in den Gemengen, worinnen ſich nicht ſo viel Salzſäure befindet, daß ſich alles Queckſilber in einen ätzenden Sublimat verwandeln kann, ein Theil verſüßtes Queckſilber vorhanden iſt, und daß man dieſe zwey Gemiſche theils durch das Sublimiren, wo der ätzende Sublimat, als das flüchtigſte, zuerſt aufſteigt, theils aber noch beſſer durch das Abreiben und Waſchen mit Waſſer von einander ſcheiden kann, indem das Waſſer allen ätzenden Sublimat auflöſet, ohne faſt das verſüßte Queckſilber zu berühren. S. die Artikel **verſüßtes Queckſilber** und **ätzender Sublimat**.

Es iſt bereits oben gezeigt worden, daß die Verbindungen des Queckſilbers mit den Säuren, ſo wie alle metalliſche Auflöſungen, durch die Erden und durch die ſowohl flüchtigen als feuerbeſtändigen Alkalien zerſetzt werden können. Es kann aber auch bey allen, und insbeſondere bey dem ätzenden Sublimat, durch verſchiedene metalliſche Subſtanzen, z. B. durch das Zinn, den Spießglaskönig *) und das Kupfer, dieſe Zerſetzung geſchehen.

Wenn man den ätzenden Sublimat mit dem Zinne vermiſcht und der Deſtillation unterwirft, ſo wird ſelbiger zerſtöret. Die Salzſäure begiebt ſich an das Zinn, reißt einen Theil deſſelben beym Deſtilliren mit ſich fort und geht mit ſelbigem in der Geſtalt einer ſauren Feuchtigkeit über, welche, weil dieſe Säure ſehr ſtark iſt, immerfort rauchet.

Man

*) Auf dem naſſen Wege kann er keine Zerſetzung des Sublimats bewirken. L.

Man nennt dieſen Geiſt Libavs rauchende Feuchtigkeit oder Libavs rauchenden Geiſt *).

Herr Bucquet, welcher die Erſcheinungen und die Producte dieſer Operation ſorgfältig unterſucht hat, bemerkt, daß man nach dem Deſtilliren in der Retorte drey verſchiedene Materien findet. Die erſte iſt eine Lage von einer weißgrauen ſehr zuſammenziehend ſchmeckenden Subſtanz, welche ſich in der Retorte bis zu einer gewiſſen Höhe erhebt. Dieſe Materie iſt ein Zinnſalz; ſie ziehet ziemlich merklich Feuchtigkeit aus der Luft an. Die zweyte Subſtanz iſt eine metalliſche Maſſe, ein ſehr ſchön kryſtalliſirtes Amalgama aus Zinn und Queckſilber. Die dritte iſt lebendiges Queckſilber, welches mit einer ziemlich großen Menge von Zinne überladen iſt. Es iſt folglich noch eine andere Art von Quickzinne oder von Zinnamalgama, worinnen aber das Queckſilber die Oberhand hat.

Die rauchende Feuchtigkeit ſcheint, Herrn Bucquets Unternehmung zufolge, in den Flaſchen, worinnen man ſelbige aufhebet, eine Art von Zerſetzung zu leiden. Es ſublimiret ſich oben in die Flaſche eine weiße Materie, welche ſie ſo überziehet, daß man bey Hinwegnehmung des Stöpſels das Gefäße durch dieſen Ueberzug verſchloſſen findet, und die Dämpfe, welche dieſe Feuchtigkeit von ſich giebt, werden, ſo wie dieſelbe länger geſtanden hat, immer dicker. Die Veränderung ereignet ſich um deſto geſchwinder, je öfterer man den Stöpſel öffnet.

Herr Bucquet ſetzt hinzu, daß die rauchende Feuchtigkeit durch das deſtillirte Waſſer nicht niedergeſchlagen wird. Dieſes kann ſich ſo verhalten, wenn dieſelbe alt iſt, wenn ſich aus derſelben viel geſetzet hat, und wenn man ſie nicht mit einer ſehr großen Menge von Waſſer verdünnet. Wenn ſie aber noch ſehr reichhaltig an Zinne iſt, und man nur einige Tropfen in eine ſehr große Menge, z. B. in eine Pinte Waſſer tröpfelt, ſo habe ich allezeit gefunden, daß ſie das Waſſer in einiger Zeit etwas trübe (louche) macht und weiße Flecken

*) S. Th. II. S. 218. f. L.

Flocken bildet. Dieſer Erfolg und eine Menge anderer ihm ähnliche Erſcheinungen erweiſen es meines Erachtens immer mehr und mehr, daß alle metalliſchen Salze ſich durch das bloße Waſſer zerſetzen laſſen.

Das Spießglas und ſein König zerſetzen den ätzenden Sublimat ebenfalls, wenn man ſie mit ſelbigem vermiſcht und deſtillirt. Der König bemächtiget ſich der Salzſäure des ätzenden Sublimats, und geht bey der Deſtillirung in der Geſtalt einer dicken Feuchtigkeit über, die bey dem Erkalten geſtehet, und unter dem Namen Spießglasbutter bekannt iſt.

Wenn man ſehr reine Kupferplatten in die Auflöſung des ätzenden Sublimates eintaucht, ſo greift die Säure dieſes Salzes das Kupfer an, und das Queckſilber legt ſich auf die Oberfläche dieſes Metalles in ſeinem metalliſchen Glanze an, ſo wie dieſes ſich allezeit bey den Metallen ereignet, wenn man eines durch das andere niederſchlägt.

Da das wieder lebendiggemachte Queckſilber allezeit flüſſig, und folglich im Stande iſt ſich mit den metalliſchen Materien, welche es berühret, zu vereinigen, ſo amalgamiret es ſich in dem gegenwärtigen Verſuche mit der Oberfläche des Kupfers und macht auf ſelbigem eine außerordentlich ſchöne, glänzende und weiße Verſilberung, welche diejenigen, denen dieſe Wirkungen nicht bekannt ſind, in Erſtaunen ſetzen und ſie bereden kann, daß das Kupfer in Silber verwandelt worden. Es iſt aber eine nöthige Bemerkung, daß man, wenn dieſer Verſuch glücklich von Statten gehen ſoll, zu der Auflöſung des ätzenden Sublimates Salzſäure oder Salmiak zuſetzen muß. Eben ſo gut geräth der Verſuch mit der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung, doch aber jederzeit beſſer, wenn ſie einen Ueberſchuß von Säure enthält. Die Oberfläche des Kupfers, welches man in dieſe Feuchtigkeiten hineintaucht, verſilbert ſich in einem Augenblicke. Man muß daſſelbe ſogleich wieder herausnehmen, wenn man ſieht, daß es ſchön weiß überzogen iſt, es mit reinem Waſſer abſpülen und durch ein gelindes Reiben mit einer trockenen Leinwand abtrocknen.

Wenn man alſo den ätzenden Sublimat und alle die übrigen Verbindungen des Queckſilbers mit Säuren durch ſolche Zwiſchenmittel zerſetzet, welche dieſe Verbindungen zu trennen im Stande ſind, ſo wird das Queckſilber allezeit, wie man es nennt, **wieder lebendig gemacht**, d. i., zu lebendigem Queckſilber wiederhergeſtellt; und wenn man dieſe Arbeiten in Deſtillirgefäßen verrichtet, ſo erhält man ſelbiges durch einen zuletzt gegebenen Grad der Wärme, bey welchem das Queckſilber aufſteigen kann, in der gedachten Geſtalt. Iſt hingegen das Zerſetzungsmittel ein gemiſchter Körper, wie z. B. das Spießglas, worinnen ſich ein ſolcher Beſtandtheil befindet, der ſich mit dem Queckſilber vereinigen und ſublimiren kann, ſo geht alsdenn das aus der Zerſetzung des ätzenden Sublimates entſtehende Queckſilber, anſtatt daß es wieder lebendig wird, in eine neue Verbindung, und ſteigt, wenn man ſich des Spießglaſes bedient hat, wegen der mit dem Schwefel dieſes mineraliſchen Körpers eingegangenen Verbindung, in der Geſtalt des Zinnobers in die Höhe.

Der Schwefel hat auf das Queckſilber viele Wirkung. Wenn man dieſe zwey Subſtanzen mit einander zuſammenreibt, ſo bemerkt man, daß ſich das Queckſilber leichtlich zertheilen läßt. Seine kleinſten Theilchen vertheilen ſich unter den Schwefel, und hängen mit ihm zuſammen. Die Vermiſchung nimmt eine mehr oder weniger braune und ſchwärzlichte Farbe an, welche ein gewiſſes Kennzeichen von der großen Zertheilung des Queckſilbers iſt. Kurz, dieſe ganze metalliſche Materie verſchwindet völlig, weil ſie ihre laufende Geſtalt verliert und ſich mit dem Schwefel vollkommen vereiniget. Wenn nun der Schwefel auf dieſe Art ſo viel von dem Queckſilber in ſich genommen hat, als er hierbey annehmen kann, ſo erhält dieſes Gemenge wegen ſeiner ſchwarzen Farbe den Namen **mineraliſcher Mohr** oder **Queckſilbermohr** (Aethiops), oder des **ohne Feuer bereiteten Queckſilbermohrs** (Aethiops mineralis apyrus ſ. ſine igne praeparatus).

Eben

Eben dieſe Verbindung kann man auch durch die Schmelzung machen, wenn man nämlich die gehörige Menge Queckſilber in den geſchmolzenen Schwefel einträgt. Dieſe beyden Subſtanzen vereinigen ſich ſodann faſt eben ſo wie durch das Zuſammenreiben, und geben ebenfalls ein ſchwärzliches Gemiſche, welches den Namen des im Feuer bereiteten Mohres (Aethiops mineralis empyrus, *Ethiops fait par le feu*) führt. Auf dieſe Art geht die Verbindung des Schwefels und Queckſilbers weit geſchwinder von Statten, und vielleicht iſt ſelbige auch etwas genauer.

So lange das Queckſilber mit dem Schwefel gedachtermaßen nur durch das Zuſammenreiben oder durch das Zuſammenſchmelzen behandelt wird, ſo ſind dieſe beyden Subſtanzen weder in einem ſolchen Grade noch in einem ſolchen Maaße mit einander verbunden, daß ſie die vollkommenſte und genaueſte Verbindung machen könnten. Man muß, wenn man dieſe Verbindung, die man Zinnober nennt, bereiten will, ſeine Zuflucht zu dem Sublimiren nehmen. Wenn man demnach Queckſilbermohr, der in einem ſchicklichen Verhältniſſe und auf eine gehörige Weiſe verfertiget worden iſt, dem Sublimiren unterwirft, ſo entſteht daraus eine dunkelrothe nadelförmigangeſchoſſene Maſſe, welche ſich zu oberſt des Gefäßes anſetzt, und der künſtliche Zinnober iſt. Das Queckſilber und der Schwefel ſteigen zugleich auf, und vereinigen ſich ſehr genau mit einander.

Auch die Natur macht dieſe Verbindung des Schwefels und Queckſilbers zu Zinnober, und dieſer Zinnober, welchen man, um ihn von dem vorigen zu unterſcheiden, natürlichen oder gewachſenen nennt, iſt das vererzte Queckſilber, oder das wahre Queckſilbererz.

Der Zuſammenhang des Queckſilbers und des Schwefels in dem Zinnober iſt ſo ſtark, daß die bloße Wirkung des Feuers ohne die Verbrennung des Schwefels die Beſtandtheile dieſes Gemiſches nicht von einander trennen kann. Wenn man alſo gleich den Zinnober in verſchloſſenen Gefäſſen dem Feuer ausſetzt, ſo thut er doch nichts anders, als daß

er ſich, ſo wie er Anfangs war, wieder ſublimiret. Man muß demnach zu der Zerſetzung des Zinnobers und Ausſcheidung des Queckſilbers irgend ein Zwiſchenmittel gebrauchen, welches mit dem Schwefel in einer nähern Verwandtſchaft als dieſe metalliſche Materie ſteht. Die Subſtanzen, welche bey dieſer Zerſetzung als Zwiſchenmittel gebraucht werden können, ſind die Kalcherden, die feuerbeſtändigen Alkalien, das Eiſen, das Kupfer, das Bley, das Silber und der Spießglaskönig. Wenn man demnach mit einer von dieſen Materien Zinnober genau vermiſchet und dieſes Gemenge deſtilliret, ſo entbindet ſich das Queckſilber und geht in laufender Geſtalt über, und der Schwefel bleibt in der Retorte, mit dem angewendeten Zwiſchenmittel verbunden, zurück.

Das Queckſilber, welches man bey dieſen Operationen erhält, wird ein aus dem Zinnober wiederlebendiggemachtes Queckſilber genannt. Man ſieht es mit Recht als das reinſte an, und es iſt dasjenige, welches man in der Chymie, in der Heilkunſt und auch in den Künſten allezeit nehmen muß, wenn man ſehr reines Queckſilber nöthig hat.

Das Queckſilber, welches man durch die Zerſetzung des Zinnobers erhält, iſt nicht allein ſehr rein, ſondern man nimmt auch überdieſes wahr, daß man ſelbiges völlig in eben der Menge, wie es in dem Zinnober war, aus ſelbigem erhält, wenn man bey der Operation nichts verloren gehen läßt. Dieſes beweiſet, daß die gedachte metalliſche Materie von Seiten des Schwefels keine Veränderung leidet.

Das Queckſilber, welches, ſo wie im Eingange dieſes Artikels gedacht worden iſt, als ein geſchmolzenes Metall betrachtet werden muß, verhält ſich auch ſo, wie alle im Fluſſe ſtehende Metalle, gegen die erdichten und metalliſchen Körper. Es kann mit den erdichten Subſtanzen, ja ſogar mit den metalliſchen Erden eben ſo wenig als die übrigen Metalle in Verbindung treten; es verbindet ſich aber faſt mit

mit allen metalliſchen Materien *) ſehr gern, und zwar in folgender Ordnung: mit Gold, Silber, Bley, Zinn, Kupfer, Zink und Spießglaskönig **). Das Eiſen findet ſich nicht in der Zahl der Metalle, die ſich mit dem Queckſilber vereinigen laſſen, weil man in der That bis jetzt kein einziges Mittel hat ausfindig machen können dieſe zwey metalliſchen Subſtanzen zu vereinigen †).

Die Verbindungen des Queckſilbers mit den Metallen führen den beſondern Namen **Amalgama** oder **Quickbreye**. Sie werden zu verſchiedenen wichtigen Nutzungen gebraucht. Die Gold- und Silberamalgama dienen zum **Vergolden** und zum **Verſilbern**, und zur Ausziehung dieſer zwey Metalle aus ihren Erzen. Das Silberamalgama wird zum **Dianenbaum**, das Zinnamalgama zur **Spiegelbelegung**, zu den **Queckſilberkugeln** und zu der Bereitung von **Libavs rauchender Feuchtigkeit** gebraucht ††). Siehe alle dieſe **Worte**, ingleichen die Artikel **Legiren** und **Amalgama**.

*) S. den Artikel Amalgama Th. I. S. 172. ff. L.

**) Ich habe zwar bereits Th. I. S. 177. Anm. *) eine Verwandſchaftstafel des Queckſilbers vom Herrn Bergmann angeführt, muß aber noch einer andern gedenken, die vollſtändiger, und aus deſſen Abhandlung de attractionibus electivis entlehnt iſt. Zufolge derſelben vereiniget ſich das Queckſilber auf dem naſſen Wege mit der Salzſäure, Zuckerſäure, Arſenikſäure, Sauerkleeſalzſäure, Phosphorſäure, Vitriolſäure, Weinſteinſäure, Citronenſäure, Salpeterſäure, Flußſpathſäure, Eſſigſäure, Schwefelſäure — Boraxſäure oder Sedativſalze und mit der Luftſäure; doch iſt die Ordnung der Eſſig-, Schwefel- und Boraxſäure noch nicht zuverläſſig beſtimmt. (a. a. O. §. 50.) Die Ordnung der Metalle, womit ſich dieſes Metall auf dem trocknen Wege vereiniget, iſt eben dieſelbe, welche in gedachter Anmerkung angezeigt worden iſt. L.

†) S. jedoch Th. I. S. 175. Anm. *). Von der Verquickung des Arſenikkönigs ſ. Th. I. S. 242. Anm. *). L.

††) Das Zinnamalgama braucht man auch zum Muſivgold

Allem Anſehen nach wirkt jede fette und ölichte Materie aus dem Pflanzen- und Thierreiche auf das Queckſilber. Wenn man dieſe metalliſche Subſtanz mit irgend einem Fette reibt, ſo ereignet ſich hierbey etwas dem ähnliches, was bey der Bereitung des Queckſilbermohres durch das Reiben Statt findet. Das Queckſilber theilet ſich in unendlich kleine Theilchen, vereiniget ſich mit dem Fette, verſchwindet, wird gänzlich getödtet, und die ganze Maſſe nimmt eine ſchwärzlichte und bleyiſche Farbe an. Dieſe Verbindung des Queckſilbers und des Fettes wird Queckſilberſalbe (Vnguentum mercuriale, *Onguent mercuriel*) genannt, und, wie man ſogleich mit mehrerm ſehen wird, in der Arzneykunſt ſehr ſtark gebraucht.

Man muß das Queckſilber in der Queckſilberſalbe nicht blos für ſehr zart getheilt und unter die Theilchen des Fettes gemiſcht anſehen; es iſt vielmehr ſehr gewiß, daß es wenigſtens zwiſchen einem Theile des Queckſilbers und dem Fette Zuſammenhang und Verbindung, und zwar in einem ſehr hohen Grade gebe. Denn dieſes Fett der Queckſilberſalbe wird ſehr geſchwind ranzicht, ſo wie dieſes allen fetten Materien

gold und Muſivſilber; ſ. dieſe Worte. Richard de Hauteſierk (Formul. med. noſoc. milit. adapt. Ien. et Lipſ. 1763. p. 44.) hat ſelbiges auch mit Wermuthconſerve und Syrup unter dem Namen Opiata Iouialis zu einer Latwerge wider den Bandwurm gemacht. Ebendaſſelbe wird bey elektriſchen Verſuchen gebraucht; jedoch zieht Higgins in einem Brief an Brocklesby (ſ. Rozier Journ. de phyſ. Tom. XVI. p. 372.) das Zinkamalgama ſelbigem hierzu noch vor. Das Bleyamalgama verordneten einige mit Trippel und Roſenpommade vereiniget in einer Salbe gegen die Krätze und zur Erregung des Speichelfluſſes; (ſ. Juncker Conſp. Formul. Tab. XVI. no. 10. p. 110.) welches jedoch billig zu verwerfen iſt. Von der Bereitung eines betrüglichen Goldes aus dem durch Grünſpan erhaltenen Kupferamalgama (welches Mercurius coagulatus genannt wird) ſ. Th. II. S. 745. Anm. ***), und von der Anwendung des Kupferamalgama zu mediciniſchem Gebrauche Th. III. S. 317. f. Anm. **). L.

Materien widerfährt *), welche irgend eine Verbindung eingehen; und überdieſes wenn die Queckſilberſalbe eine gewiſſe Zeit lang geſtanden hat, ſo kann man ſelbſt durch die Schmelzung nicht alle das Queckſilber daraus ſcheiden, welches darzu genommen worden iſt; eine Thatſache, welche Herr **Baume'** beſtätiget hat **).

Wenn man das Queckſilber den Dämpfen des geſchmolzenen Bleyes ausſetzt, oder ſolches in ſiedendes Leinöl wirft, ſo verliert es ſeine Flüſſigkeit, und nimmt ſo viel Feſtigkeit an, daß man einige kleine Geräthſchaften, z. B. Ringe und dergleichen, daraus verfertigen kann. Wiewohl nun ſolches, eigentlich zu reden, nur ein Anſchein von Bindung des Queckſilbers iſt, weil man es in dieſem Zuſtande nur in etwas erwärmen darf, um ihm ſeine ganze natürliche Flüſſigkeit wieder mitzutheilen, ſo erweiſen dieſe Verſuche dennoch, daß es in dieſen Subſtanzen irgend einen Grundſtoff giebt (und dieſer iſt wahrſcheinlicher Weiſe das Brennbare), wel-

*) Daher, daß das Fett in der Queckſilberſalbe geſchwinder ranzicht wird, iſt noch kein Beweis zu nehmen, daß es ſich genau mit ihm vereinigt habe, oder daß eine wirkliche Auflöſung vorgegangen ſey. Die Urſache, warum es ſo bald ranzicht wird, iſt wohl darinnen zu ſuchen, weil das Fett aus ſeiner Zuſammenhäufung geſetzt, und folglich dahin gebracht wird, daß ſich ſeine Säure deſto leichter entwickelt. **Pörner.**

) S. deſſen Elemens de Pharmac. Paris 1762. p. 675. ff. Er führt daſelbſt auch an, daß, wenn man von der friſchbereiteten, ingleichen von der alten Queckſilberſalbe etwas auf Löſchpapier geſtrichen, erſtere mit ſichtlich zurückgelaſſenen Queckſilberkügelchen ſich in das Papier ziehe, letztere hingegen durchaus davon nichts hinterlaſſe, indem man ſelbſt durch das Vergrößerungsglas kein Queckſilber mehr ſehen könne. Vielleicht iſt eben die Entwickelung der Fettſäure eine Urſache der mehrern Bindung des Queckſilbers. Man ſehe de **Morveau a. a. O. Th. III. S. 289. ff. ingl. Herrn **Weigels** Anm. S. 293. **L.**

cher ziemlich merklich auf das Queckſilber zu wirken im Stande iſt *).

Da das Queckſilber den Glanz der vollkommenen Metalle und eine beträchtliche Schwere hat, welche ſich der Schwere des Goldes nähert, ſo haben diejenigen, welche Gold zu machen oder die Metalle zu verbeſſern geſucht haben, zu allen Zeiten ſich ſehr bemühet, das Queckſilber zu figiren oder zu binden, d. i., ſelbigem ſeine Flüchtigkeit und Flüſſigkeit zu entziehen, indem ſie ſich hernach die Hoffnung machten, daß ſie ihm vermittelſt einer philoſophiſchen Tinctur die Farbe des Goldes geben könnten. Die nurgedachten betrüglichen Figirungen dürften anzuzeigen ſcheinen, daß, wenn es irgend ein Mittel gäbe das Queckſilber wirklich zu figiren, woran man jedoch billig Urſache hat zu zweifeln, dieſes Mittel darinnen beſtehen würde, daß man mit dem Queckſilber irgend einen Grundſtoff vereinigte, welcher ſelbigem mangelt. Indeſſen ſcheinen doch auf der andern Seite alle Eigenſchaften des Queckſilbers zu erweiſen, daß ſolches blos wegen eines metalliſchen Grundſtoffes ſchmelzbar und flüchtig ſey, welcher in einem großen Ueberfluſſe mit ſelbigem vereiniget iſt, und daß man ſelbiges alſo eher durch Hinwegnehmung als durch Hinzuſetzung irgend eines Dinges würde müſſen zu figiren ſuchen **). So viel iſt übrigens bey alle dem gewiß, daß es nur durch eines von dieſen Mitteln, oder vielleicht durch beyde zugleich, geſchehen müßte.

Das Queckſilber iſt eine von denenjenigen metalliſchen Materien, deren Kenntniß für uns nicht nur wegen ihres großen Nutzens in der Chymie und in den Künſten, ſondern auch wegen der mächtigen Hülfsmittel wichtig iſt, welche die Arzneykunſt gegen verſchiedene Krankheiten, die jedem

*) S. Juncker Conſp. Chem. To. I. p. 991. f. Wallerius (a. a. O. Th. II. Cap. XIV. §. 38. no. 5.) gerieth dieſe Feſtmachung des Queckſilbers in Leinöle nie. L.

**) Was der Verfaſſer unter dieſer metalliſchen Subſtanz verſtehen möge, läßt ſich nicht leicht einſehen. L.

dem andern Mittel widerſtehen, und vorzüglich gegen die veneriſchen Krankheiten, daraus erhält. Im Grunde hat man nur erſt ſeit der Zeit, da ſich dieſe letztern Krankheiten in Europa geäußert haben, die Heilkräfte des Queckſilbers kennen lernen. Die alten Aerzte machten keinen Gebrauch davon, und hielten es für eine Art von Gift. Dieſes Vorurtheil gründete ſich wahrſcheinlicher Weiſe auf einige Unglücksfälle, welche durch übel bereitetes oder zur Unzeit gegebenes Queckſilber verurſacht worden waren, oder vielleicht auf das Gliederzittern und andere Krankheiten, welche, wie man ſagt, die Queckſilberarbeiter befallen *). Dem ſey nun wie ihm wolle, ſo ſind die arabiſchen Aerzte die erſten, welche es gewagt haben, ſich des Queckſilbers zu bedienen. Sie brauchten es mit großem Vortheile wider die Krätze und wider andere Hautkrankheiten.

Als die veneriſchen Krankheiten Europa heimzuſuchen anfiengen, ſo befand ſich bey dem Kriegsheere Carl VIII. Königs von Frankreich, welches Neapel belagerte, und bey welchem die geile Seuche damals ungemein heftig wütete, ein Arzt, mit Namen Berengarius von Carpi **), welcher dieſe Krankheit durch das Queckſilber zu heilen unternahm, weil ſie ſich durch ſolche Puſteln auf der Haut, dergleichen bey den ſchlimmen Arten von Krätze vorkommen, zu erkennen giebt, und weil ihm das Beyſpiel der Araber Muth machte. Sein Verſuch gelang. Gegen eben dieſe Zeit wendeten auch die Chymiſten oder Alchymiſten einen großen Theil ihrer Arbeiten auf die Arzneykunſt an, und erfanden eine große Anzahl chymiſcher Heilmittel, davon ſich die beſten noch bis jetzt erhalten

*) S. Ramazzini de morb. artific. p. 486. ff. Gmelin allgem. Geſchichte der Gifte B. I. S. 212. f. ꝛc. L.

**) Jacobus Berengarius, der auch Carpus oder Carpenſis genannt wird, lebte in der erſten Hälfte des ſechzehnten Jahrhunderts als Profeſſor der Arzney- und Wundarzneykunſt zu Padua. Daß er der erſte geweſen ſey, welcher das Queckſilber wider die geile Seuche eingerieben habe, berichtet Fallopius de morb. Gallic. c. 76. L.

halten haben und mit gutem Erfolge gebraucht werden. Vorzüglich that ſich der berüchtigte Paracelſus in dieſer Art hervor. Er behandelte vornehmlich die veneriſchen Krankheiten mit einem erſtaunenden Glücke durch innerliche Mittel, die er in Pillenform nehmen ließ. Wiewohl er nun ſeine Heilmittel nicht deutlich angegeben hat, ſo hält man doch dafür, daß der Grund davon der mineraliſche Turbith geweſen ſey. Seitdem iſt das Queckſilber in einer Menge von verſchiedenen Geſtalten ungemein häufig gebraucht worden.

Das rohe und flüſſige Queckſilber bringt bey ſeinem innerlichen Gebrauche in dem Körper keine merkliche Wirkung hervor. Der Zuſammenhang ſeiner kleinſten gleichartigen Theile verhindert ſelbiges ſich ſo zu trennen, zu vertheilen oder aufzulöſen, als es nöthig iſt, damit ſelbiges wirke. Es thut alsdenn nichts weiter, als daß es den Magen und die Därme beläſtiget. Seine Schwere treibt ſelbiges herab, und es gehet in eben dem Zuſtande, in welchem es ſich vorher befand, durch den Stuhlgang wieder aus dem Körper.

Verſchiedene Aerzte haben geglaubt, daß das als Maſſe verſchluckte Queckſilber in der Darmgicht nützlich ſeyn könnte, weil ſie es für ein ſchickliches Mittel anſahen, die Därme wieder in ihre natürliche Lage zu bringen. Allein der Erfolg hat dieſe Hoffnungen nicht beſtätiget. Man hat ſogar oftmals gefunden, daß ſich die Zufälle dieſer Krankheit durch die Gegenwart des Queckſilbers vermehrt haben, weil es in den bereits ſehr ſchmerzhaften und durch Krämpfe gereizten Theilen convulſiviſche Bewegungen verurſachte. Es iſt alſo der Gebrauch des rohen Queckſilbers in dieſen Krankheiten abgekommen *).

Wenn

*) Mit öligen Mitteln verbunden hat das Queckſilber bey übrigens geſunden Därmen, die nur mit zu vielem harten Unrathe angefüllt waren, zuweilen hartnäckige Leibesverſtopfungen gehoben. Sein Gebrauch iſt aber allemal ſchädlich,

Wenn aber das Queckſilber ſehr zart und ſo zertheilet wird, daß ſich ſeine Theilchen nicht wieder zu lebendigem Queckſilber vereinigen und wiederherſtellen können, ſo bringt es, auf was für Art es auch getheilt und durch welchen Weg es in den Körper gebracht wird, ſehr offenbare, ſehr merkliche und ſolche Wirkungen darinnen hervor, die man nur von einem der mächtigſten Arzneymittel erwarten kann *).

Ein in dieſem Zuſtande in den Körper gebrachtes Queckſilber macht die Bewegung des Pulſes geſchwinder, zertheilet und reißt die zähen Säfte mit ſich fort, vermehret überhaupt jede Abſonderung und Ausführung, jedoch nach Beſchaffenheit der Umſtände eine mehr als die andere. Befindet es ſich in einem ſalzartigen Zuſtande, oder kann ſich ſelbiges leicht in einen ſolchen Zuſtand verſetzen, ſo bewirkt es, wenn man es in zureichender Menge innerlich in den Körper bringt, abführende Wirkungen durch Brechen oder Stühle. Bringt man es aber unmittelbar in den Körper und in die Waſſer- und Blutgefäße, wie dieſes bey dem Einreiben

lich, wo heftige Krampfungen, Entzündung und ein veränderter mechaniſcher Zuſtand der Därme vorhanden ſind. Pörner.

*) Unter die Mittel, worinnen das Queckſilber ſehr fein getheilt enthalten iſt, gehören z. B. die mit Brodteig bereiteten Pillen des Barbaroſſa und Belloſte; ingleichen Herrn Plenks Queckſilbergummi (Mercurius gummoſus), welches aus einem Theile Queckſilber und zwey Theilen arabiſchem Gummi durch ein mit Waſſer bis zur Tödtung fortgeſetztes Reiben erhalten, und mit mehrerm Waſſer zu Plenks Queckſilbertranke verdünnt, oder mit Schierlingsextract und Süßholzpulver zu Pillen gemacht wird; ferner Saunders ähnliche Verbindung des Queckſilbers mit Honig und Tragacanth; (ſ. Samml. auserl. Abh. für practiſche Aerzte Th. III. S. 422.) das obengedachte alkaliſirte Queckſilber, und endlich das durch das Abreiben mit einer gleichen Menge braunem Zuckerkand und einigen Tropfen Wacholderöl getödtete Queckſilber, welches Mercurius ſaccharatus (Neuverb. Diſp. Th. II. S. 615.) genannt wird. L.

Einreiben und Räucherungen erfolgt, ſo befördert es vorzüglich die Abſonderung des Speichels am meiſten, und erreget einen um deſto ſtärkern Speichelfluß, je größer die Menge war, die man davon einrieb, und je öfterer dieſe Einreibung geſchahe.

Das Queckſilber kann alle Arten von veneriſchen Krankheiten, gegen die es gleichſam das ſpecifiſche Mittel iſt, heilen, es mag auf welchem Wege und in was für Geſtalt es will in den Körper gebracht werden, wenn es nur den gehörigen Grad von Theilung hat. Man hat ſelbiges auf alle Weiſe und nach allen Verfahrungsarten behandelt. Es giebt aber keine darunter, bey welcher man nicht ſowohl Vortheil als Nachtheil bemerket haben ſollte. Dieſes iſt die Urſache, daß alle diejenigen, welche ſich mit der Heilung veneriſcher Krankheiten beſchäftigen, in ihren Meynungen über die Bereitungen und Anwendungsart des Queckſilbers getheilet ſind. Es ſcheint hieraus ſo viel zu folgen, daß man nach Beſchaffenheit der beſondern Umſtände dieſe oder jene Heilart anwenden müſſe. Da es nöthig ſeyn würde, ſich auf eine ſehr weitläuftige Abhandlung über die Heilung der veneriſchen Krankheiten einzulaſſen, wenn man die Bewegungsgründe, aus welchen man nach Beſchaffenheit der Umſtände den verſchiedenen Queckſilberbereitungen einen Vorzug zugeſtehen muß, auseinanderſetzen wollte, ſo werde ich blos die Wirkungen der gebräuchlichſten Queckſilberbereitungen hier anzeigen.

Das für ſich gefällte oder verkalchte Queckſilber kann aus dem Grunde, weil es ſich in einem ſehr zart getheilten Zuſtande befindet und zu ſeiner Wiederlebendigmachung eine viel größere Hitze erfordert, als es in dem Körper antreffen kann, bey ſeinem innerlichen Gebrauche alle die heilſamen Wirkungen der andern guten Queckſilberbereitungen hervorbringen, wenn ſelbiges von zweyen bis zu fünf oder ſechs Granen, und zwar in ſchicklichen Zwiſchenzeiten zu wiederholten Malen, gegeben wird. Es iſt im Stande, in großer Menge in die zweyten Wege zu gehen und die vene-

riſchen

riſchen Krankheiten zu heilen. Es führt ſehr oft unterwärts ab, oder erregt Brechen; und dieſes iſt ohne Zweifel die Urſache, warum es keinen ſo ſtarken Speichelfluß erregen kann.

Da das Queckſilber in dieſer Bereitung mit keinem ſalzartigen Stoffe verbunden iſt, ſo könnte es wunderbar ſcheinen, daß es abführende oder brechenmachende Kräfte beſitzt. Es iſt aber zu merken, daß dieſe Bereitung ein ſehr zart getheiltes Queckſilber iſt; daß jeder Körper, welcher ſich in einem ſolchen Zuſtande befindet, und vielleicht das Queckſilber vor allen andern geneigt iſt, ſich durch faſt alle Auflöſungsmittel angreifen zu laſſen; daß es in den erſten Wegen verſchiedene, ſelbſt ſalzartige Subſtanzen antrifft, welche es auflöſen können; und daß es alsdenn nach Art einer jeden ſalzartigen Queckſilberverbindung abführende oder brechenmachende Kräfte hervorbringen muß. Dieſe Eigenſchaften des für ſich verkalchten Queckſilbers erweiſen, daß man ſich deſſelben in vielen Fällen mit Nutzen bedienen würde; nichtsdeſtoweniger iſt dieſe Bereitung nicht ſehr im Gebrauche; vielleicht deswegen, weil dieſelbe zu theuer iſt.

Die Verbindung des Queckſilbers mit einer ſolchen Menge Vitriolſäure, wodurch ein im Waſſer ſehr auflöslicher Körper entſteht, iſt ſehr ätzend, und aus dieſem Grunde läßt man dieſe Verbindung innerlich nicht nehmen.

Der innerliche Gebrauch des mineraliſchen Turbiths verurſacht beynahe eben die Wirkungen, wenn er in gleicher Menge genommen wird, wie der oben gedachte Queckſilberkalch. Die Urſache davon iſt auch ohne Zweifel die nämliche. Denn wenn an demſelbigen, ſo wie die meiſten Chymiſten dafür gehalten haben, etwas Vitriolſäure hängen bleibt, ſo iſt dieſer geringe Antheil Säure wahrſcheinlicher Weiſe im Stande, ihn ſo wirkſam als eine ſalzartige Queckſilberbereitung zu machen; wenn er hingegen vollkommen rein geſpült worden iſt und ſich keine Säure mehr dabey befindet, ſo kann man ihn alsdenn mit dem für ſich verkalchten Queckſilber vergleichen. Er wird auf eben die Art, wie

dieſes,

dieſes, ſich in den ſalzartigen Zuſtand zu verſetzen geneigt ſeyn, und ſodann auf die nämliche Art wirken. Uebrigens iſt der mineraliſche Turbith ſehr ſtark gebraucht worden, und wird noch jetzt von einigen Perſonen bey Beſorgung der veneriſchen Krankheiten häufig angewendet.

Alle die Queckſilberniederſchläge, welche durch ein Alkali aus einer ſauren Auflöſung gefället und hierauf gut abgeſüßt worden ſind, müſſen bey ihrem innerlichen Gebrauche das Nämliche bewirken, was der Queckſilberkalch und der mineraliſche Turbith wirkt, vorausgeſetzt, daß der letztere durch das Abſüßen mit Waſſer von aller Säure vollkommen gereiniget worden iſt. Auf dieſe Art hat man eine große Menge von ſolchen Queckſilberbereitungen, welche faſt alle einander gleich kommen. Indeſſen ſind ſelbige größtentheils nicht gebräuchlich, ohne daß man davon eine andere Urſache ausfindig machen kann, als vielleicht dieſe, daß man auf ihre Natur und auf die Vortheile, die man durch ſie erhalten kann, zu wenig Aufmerkſamkeit gehabt hat.

Die Auflöſung des Queckſilbers in der Salpeterſäure und der Queckſilberſalpeter werden mit Rechte in die Anzahl der Aetzmittel geſetzt. Einige Aerzte, und unter andern auch Lemery, behaupten, daß man ſelbige innerlich nehmen könnte, wenn man z. B. eine Unze von der Queckſilberauflöſung mit vier und zwanzig Unzen Waſſer oder Gerſtentrank verdünnte. Dieſe Vermiſchung giebt das ſo genannte Queckſilberwaſſer. Lemery ſagt, daß man von ſelbigem eine halbe oder auch ganze Unze in einem Glaſe Gerſtentrank oder Fleiſchbrühe nehmen könne, und daß es mit Hervorbringung des Speichelfluſſes ein gelindes Brechen bewirke. Allein Herr Baron hat in den Anmerkungen über dieſen Schriftſteller mit Recht wegen der Gefahr eines ſolchen Arzneymittels dawider geeifert. Indeſſen haben einige ſehr berühmte Aerzte den Gebrauch des ätzenden Sublimats zur Heilung der veneriſchen Krankheiten eingeführt, und in gewiſſen Fällen ſogar guten Erfolg davon geſehen, ohnerachtet dieſe Queckſilberbereitung in Rückſicht der

ätzenden

ätzenden Kraft zuverläſſig der Auflöſung des Queckſilbers in der Salpeterſäure nichts nachgiebt.

Ein ſehr großer Nutzen aber, welchen man dieſer ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung nicht abſprechen kann, beſteht darinnen, daß man damit eine Art von Pommade oder Salbe macht, welche die Krätze auf eine bewundernswürdige und gute Art heilet. Dieſe Pommade wird aus zwey Unzen Queckſilber bereitet, welche in einer hinlänglichen Menge Salpetergeiſt aufgelöſet, und hierauf durch das Reiben in einem Mörſel mit zwey Pfund Schweineſchmeer vollkommen vermiſcht worden. Die Queckſilberauflöſung wirkt mächtig auf das Fett, mit welchem ſie ſich verbindet, ſelbigem auch weit mehr Feſtigkeit giebt, und ihrerſeits beträchtlich durch ſolches gemildert wird. Aus allen dieſen entſteht eine gelbe Salbe, womit man die mit der Krätze behafteten Oerter beſtreicht. Die Krätze vergeht davon in ſehr kurzer Zeit. Dieſe Krätzſalbe ſchreibt ſich aus dem Hotel de Dieu zu Paris her, wo man ſelbige bereitet, um ſie den Geneſenen zu geben. Sie heilen ſich hierdurch ſehr geſchwind von der Krätze, welche alle, die ſich in dieſem Hauſe aufhalten, bekommen. Die Vorſchrift zu dieſer Pommade iſt in der letzten Ausgabe des Pariſer Apothekerbuches zu finden *).

Der rothe Queckſilberniederſchlag wird innerlich nicht, wohl aber äußerlich bey Beſorgung der veneriſchen Geſchwüre als ein austrocknendes, ſchorfmachendes, reinigendes und vernarbendes Mittel gebraucht. Wenn er vollkommen von aller Säure befreyet und in coralliniſches Arcanum verwandelt worden iſt, ſo kann man ſolchen in kleinen Gaben innerlich nehmen laſſen. Er bringt eben dieſelben Wirkungen wie alle andre Queckſilberkalche hervor, welche von aller Säure ganz frey ſind.

Die Verbindungen des Queckſilbers mit der Salzſäure ſind alle gebräuchlich. Diejenige, welche man bis jetzt, wenigſtens

*) Es iſt dieſe Salbe das oben in der Anm. S. 153. gedachte Vnguentum citrinum. L.

nigſtens in Frankreich, am wenigſten brauchte, iſt der ätzende Sublimat. Die ſchrecklichen Zufälle und der unvermeidliche Tod, welchen dieſe Bereitung bey ihrem innerlichen Gebrauche verurſacht, haben zu allen Zeiten Schrecken und Furcht davor erregt, und man bediente ſich derſelben nur äußerlich als eines austrocknenden Mittels, und zwar ſogar erſt alsdenn, wenn man ſelbige durch die Vermiſchung mit Kalchwaſſer vorher gemildert oder vielmehr zerſetzt hatte. Allein ſeit etlichen Jahren hat der Herr van Swieten, Boerhaave's Schüler, und erſter Leibarzt der Kaiſerinn-Königinn, den innerlichen Gebrauch des ätzenden Sublimats zur Heilung der geilen Seuche eingeführt. Dieſer große Arzt ließ von ſelbigem zwölf Gran in zwey Pfund Kornbranntwein auflöſen, und dieſes Mittel löffelweiſe mit reichlichen mildernden Tränken einnehmen *).

Eine

*) S. deſſen zwey Briefe an Herrn Joſeph Benvenuti in Comment. de reb. in ſcient. nat. et med. geſt. Vol. V. Lipſ. 1756. 8. p. 710. ſſ. ingleichen deſſen Comment. in *Hermanni Boerhaavii* aphoriſm. To. V. p. 548. ſſ. Ueber das Alterthum und die Güte dieſes Heilmittels ſehe man Medicus Samml. von Beobacht. aus der Arzneywiſſenſch. S. 416. ff. Statt des Branntweins iſt es beſſer, den Sublimat in Waſſer, (Spielmann Diſſ. de hydrarg præparat. effect. Argent. 1761. §. 23.) und zwar nach Herrn Pörner in der Anmerkung zu dieſer Stelle in der Ueberſetzung der erſten Ausgabe auf zwey Unzen Sublimat fünf Unzen von irgend einem ſchlechten deſtillirten Waſſer, z. B. Kirſch- oder Erdbeerwaſſer, aufzulöſen. Zugeſetzter Salmiak befördert die Auflöslichkeit des Sublimats noch mehr. Nach der Zeit hat man auch angefangen, aus dem mit Waſſer aufgelöſten Sublimat mit zehenmal ſo ſchwer Brodkrume die ſo genannten gröſſern Frankfurther oder Hoffmanniſchen Pillen (Pilulae maiores) (ſ. Jacobi in Samml. auserl. Abh. f. pr. Aerzte B. I. St. 3. S. 136. ff.) zu machen, die mir deswegen durchaus nicht gefallen, weil man ein ſo wirkſames Mittel, wie der Sublimat iſt, ohne Noth verkleiſtert, und dabey Gefahr läuft es ganz unwirkſam zu machen, wenn dieſe Pillen zu alt werden, oder offenbar zu ſchaden, wenn das ſo tief verſteckte und nach und nach in größerer Menge in den Körper gebrachte Sublimat gelegentlich ſich auf einmal entwickelt. Von der geſchickten Verſetzung des Queckſilberſublimats

Eine ſehr beträchtliche und auch mehr als zu ſehr hinlängliche Anzahl von Verſuchen, welche nicht nur durch den Herrn Baron van Swieten, ſondern auch durch eine große Menge anderer Aerzte angeſtellet worden ſind, haben es außer allen Zweifel geſetzt, daß der auf dieſe Weiſe gegebene ätzende Sublimat eines der mächtigſten Arzneymittel wider die Venusſeuche ſey, und daß er gewiſſe eingewurzelte veneriſche Uebrl, welche ſich durch alle die übrigen gewöhnlichen Queckſilberbereitungen nicht heben ließen, heilen könne. Es iſt auch überdieß bekannt, daß der innerliche Gebrauch des ätzenden Sublimats ſeit langer Zeit bey den Tartarn und Ruſſen üblich geweſen iſt, welchen ihr ungebundener Umgang mit allen Arten von Frauenzimmern in einem fort eine veneriſche Krankheit über die andere zuzieht.

Allein ohnerachtet dieſer ſo triftigen Bewegungsgründe zu einem Vertrauen auf dieſes Heilmittel wird ſelbiges noch von vielen Aerzten gefürchtet. Es glauben ſolche, daß der Gebrauch des ätzenden Sublimates ſich nur für die kalten Länder ſchicke, und daß derſelbe unter warmen oder gemäßigten Himmelsſtrichen allezeit verdrüßliche Folgen nach ſich ziehe. Um ſich auf ein ſo fürchterliches Mittel zu verlaſſen, iſt es, ihrer Meynung nach, nicht hinlänglich, daß man eine ſehr große Anzahl vollkommener Heilungen, und zwar ohne allen anſcheinenden Schaden hat bewirken ſehen; ſie fürchten ſich vielmehr vor den Zerrüttungen, welche eine ſo ätzende Subſtanz, als dieſe iſt, in der Folge anrichten

ſublimats mit andern Mitteln und ſeiner glücklichen Anwendung in veneriſchen Krankheiten beliebe man beſonders D. Carl Wilhelm Noſens Schrift über die Behandlung des veneriſchen Uebels, Augsb. 1780. 8. ingleichen de Horne Examen des principales methodes d' adminiſtrer le mercure pour la guériſon des maladies veneriennes, Paris 1769. 8. nachzuleſen; ferner Gardane Recherch. pratiq ſur les different. man. de traiter les malad. ven. Par. 1770. 8. p. 101. ff. L.

ten kann, wenn ſie einmal in den Körper gebracht worden iſt *).

Es ſind demnach die Meynungen über den innerlichen Gebrauch des ätzenden Sublimates noch getheilt. Zeit und Erfahrung müſſen es uns lehren, was man von dieſem Heilmittel zu halten hat. So viel iſt vorjetzt gewiß, daß man bey dem Gebrauche eines Arzneymittels von ſolcher Wichtigkeit nicht klug, bedächtig und vorſichtig genug verfahren könne; daß es kein ſolches Mittel ſey, deſſen ſich jedermann bedienen kann, und daß es ſich mit ſelbigem eben ſo, wie mit allen denen verhalte, deren Wirkung mächtig und entſchieden iſt, als welche größtentheils an und für ſich und bey einem unrechten Gebrauche Arten von Giften ſind, und nur in den Händen eines großen Arztes vortreffliche Arzneymittel werden.

Wegen des innerlichen Gebrauches des verſüßten Queckſilbers, welches gar nicht ätzend iſt, giebt es keine Schwierigkeit. Es wird ſolches ſeit langer Zeit auf dieſe Art angewendet. Ohnerachtet der großen Menge von Queckſilber, womit die Salzſäure in dieſem zuſammengeſetzten Körper überſetzt iſt, behält ſelbiger dennoch etwas von einer merklich ſalzartigen Beſchaffenheit, und bringt, wenn man ihn von vier bis funfzehn oder achtzehn Granen nehmen läßt, eine abführende Wirkung hervor. Man bedient ſich ſeiner bey der Behandlung der veneriſchen Krankheiten, vorzüglich wenn man will, daß das Queckſilber unterwärts abführen ſoll. Es iſt aber nicht gewöhnlich, die vollkommne geile Seuche durch dieſes Arzneymittel einzig und allein zu behandeln.

Die Queckſilberpanacee, welche, eigentlich zu reden, keine andere merkliche ſalzartige Beſchaffenheit, als das äußer-

*) Nach des Freyherrn von Störk (Ann. med. II. p. 223.) Wahrnehmungen ſchadet der Gebrauch des ätzenden Sublimats ſolchen Perſonen, welche ſchwache Nerven haben, trocken huſten, engbrüſtig ſind, und Neigung zu Blutflüſſen haben. L.

äußerliche Anſehen hat, wirkt, wenn ſie innerlich genommen wird, nicht anders als ein bloß ſeiner Flüſſigkeit beraubtes Queckſilber, welches jedoch viel zu wenig getheilt iſt, als daß es in den erſten Wegen eine ſalzartige Beſchaffenheit annehmen ſollte. Sie bringt auch gemeiniglich keine Abführungen, ſondern, wenn ſie in hinlänglicher Menge gegeben worden iſt, vielmehr den Speichelfluß hervor. Man giebt dieſes Mittel zu zehen bis vier und zwanzig und dreyßig Gran, und wiederholet dieſe Gabe in erforderlichem Falle, und mit gehörigen Zwiſchenzeiten. Verſchiedene Aerzte heilen die Venusſeuche mit dieſem einzigen Queckſilbermittel.

Der weiße Queckſilberniederſchlag iſt, wie er auch immer bereitet worden ſeyn mag, weit ſalzartiger als das verſüßte Queckſilber. Er verurſacht auch Brechen, und muß mit vieler Vorſicht und in ſehr geringer Gabe gereicht werden; iſt aber auch ſehr wenig im Gebrauch.

Die Verbindungen des Queckſilbers mit dem Schwefel, nämlich die Mohre und der Zinnober, bringen gemeiniglich keine merkliche Wirkung hervor, wenn man ſie innerlich, ſelbſt in ſehr großen Gaben, nehmen läßt. Aus dieſem Grunde verwerfen einige Aerzte dieſe Queckſilberbereitungen als unnütze und als völlig unwirkſam. So viel iſt gewiß, daß das mit Schwefel vereinigte Queckſilber keine ſalzartige Beſchaffenheit hat, und ſogar von verſchiedenen Auflöſungsmitteln ſich nicht angreifen läßt, weil es ohne Zweifel der Schwefel wider ſelbige ſicher ſtellt. Nichts deſto weniger bedient man ſich des Zinnobers bey der Heilung der veneriſchen Krankheiten, und in gewiſſen Fällen mit gutem Erfolge; allein man pflegt ihn alsdenn durch die Verbrennung zu zerſetzen. Man ſtellt den Körper oder vielmehr einen Theil des Körpers von dem Kranken den Queckſilberdämpfen bloß, welche ſich während dieſer Verbrennung entbinden. Dieſe Queckſilberdämpfe ziehen ſich in die Schweißlöcher, veranlaſſen den Speichelfluß, und heben die veneriſchen Krankheiten. Man nennt dieſes die Heil-

art durch das Räuchern. Allein dieſe Heilart iſt entweder wegen ihrer Unzulänglichkeit oder wegen verſchiedener von der Natur des Zinnobers herrührenden Unbequemlichkeiten mit Rechte verlaſſen worden.

Da ſelbige indeſſen in gewiſſen Fällen nützlich ſeyn kann, und bey der Heilung der veneriſchen Krankheiten kein wirklich gutes Heilmittel vernachläſſiget werden darf, ſo hat Herr Lalouette, Doctor der Arzneykunſt von der Pariſer Facultät, die Queckſilberräucherungen vollkommener zu machen geſucht; und nachdem er mehr als zwanzig Jahre mit einem ſehr großen Eifer und mit vieler Einſicht daran gearbeitet hat, iſt er endlich dahin gelangt, verſchiedene Queckſilberbereitungen zu verfertigen, vermittelſt welcher man, zufolge der Beſtätigung der aufgeklärteſten Aerzte und Wundärzte, die ſtärkſten veneriſchen Krankheiten gründlich und ohne Schaden heilen kann.

Sein Verfahren, das Queckſilber zu dieſer Nutzung zuzubereiten, beſteht darinnen, daß er vermittelſt des feuerbeſtändigen Alkali oder vermittelſt der Eiſenfeilſpäne den ätzenden Sublimat zur Hälfte wieder herſtellte, und ihn in einer beſondern Geräthſchaft von Gefäßen deſtillirte und ſublimirte, um Pulver von einem Queckſilber zu bekommen, welches faſt gänzlich wieder lebendig gemacht, und von der Vermiſchung mit dem geringſten Stäubchen jeder andern metalliſchen Subſtanz vollkommen gereiniget war.

Die Verfahrungsarten, wodurch dieſer gelehrte Arzt dahin gekommen iſt, das Queckſilber auf den höchſten Grad von Reinigkeit und in die zur Räucherung ſchickliche Beſchaffenheit zu bringen, ſind zu weitläuftig, als daß ſie hier einen Platz finden könnten; und da hiervon kein Umſtand weggelaſſen werden darf, ſo müſſen diejenigen, welche ſich ſelbige bekannt zu machen wünſchen, dasjenige Werk nachſchlagen, welches Herr Lalouette über dieſen Gegenſtand auf Befehl des Königes öffentlich bekannt gemacht, und 1776 zu Paris bey Merigot dem ältern hat drucken laſſen.

Die Wirkungen, welche die Verbindungen des Queckſilbers mit den vegetabiliſchen Säuren hervorbringen können, kennt man noch wenig. Man kann ſie nur nach denen beurtheilen, welche **Keiſers Queckſilberpillen** oder **Zuckerkörner** haben, deren Hauptbeſtandtheil das Queckſilbereſſigſalz iſt *).

Die allgemein gebräuchlichſte endlich unter allen Queckſilberbereitungen iſt ohne Widerſpruch die ſo genannte **Queckſilberſalbe**. Sie iſt obengedachtermaßen nichts anders als das durch ein Abreiben mit Fette völlig getödtete Queckſilber. Die einzige Art, wie man dieſe Bereitung anwendet, iſt die Einreibung in den Körper der Kranken, welche in ſchicklicher Menge und mit gehörigen Zwiſchenzeiten ſo lange fortgeſetzet wird, bis man dadurch ſo viel Queckſilber in den Körper gebracht hat, als zur Bewirkung einer vollkommenen Heilung erfordert wird. Man nennt dieſes **die Heilart durch das Einreiben.**

Dieſe Heilart hat vor allen andern den Vorzug bekommen. Sie hat den Beyfall der beſten Aerzte, und vorzüglich des gelehrten **Aſtrucs** erhalten. Die vornehmſten Gründe dieſes Vorzuges ſind dieſe, daß das auf ſolche Art angewendete Queckſilber keine ätzende Kraft mehr hat, und daß man gemeiniglich ohne Schaden ſo viel davon in den Körper brin-

*) Wie die Keiſeriſchen Queckſilberpillen oder Zuckerkörner aus der eſſigſauern Auflöſung des für ſich verkalchten Queckſilbers (welches aus einem ſehr reinen Queckſilber bereitet wird, das man aus dem für ſich ſelbſt, das iſt, durch Reiben des Queckſilbers im Waſſer, ohne Schwefel bereiteten Queckſilbermohre wieder lebendig gemacht hatte) mit Manna, oder ſtatt derſelben mit arabiſchem Gummi, und ſodann mit Zucker oder Mehle zubereitet werden, davon beliebe man die vom Herrn Richard de Hauteſierck (Recueil d' obſervations de méd. des hôpitaux milit. To. II. Par. 1772.) bekanntgemachte eigene Nachricht des Herrn Keiſers nachzuleſen, welche in den Sammlungen auserleſ. Abhandl. für prakt. Aerzte B. I. St. 3. S. 152. ff. überſetzt zu finden iſt. L.

gen kann, als zur Heilung der allerſchlimmſten Venusſeuche erforderlich iſt.

Das durch Einreiben oder durch Räuchern beygebrachte Queckſilber bringt weder Brechen noch Abführungen hervor, weil es nicht durch die Verdauungswege, ſondern unmittelbar in die lymphatiſchen und Blutgefäße in den Körper kömmt. Es läuft in ſelbigen herum, durchgehet ſie alle, dringt bis in die äußerſten Falten, bringt, in hinlänglicher Menge gegeben, faſt allezeit einen ſtärkern oder ſchwächern Speichelfluß hervor, vertreibet nach und nach die Zufälle und den Schaden der veneriſchen Krankheiten, und bezwingt das veneriſche Gift endlich ganz.

Das iſt alles, was man von den Wirkungen weiß, die das Queckſilber hervorbringt. Die Natur des veneriſchen Giftes und die eigentliche Wirkungsart des Queckſilbers kennt man durchaus noch nicht. Da das Queckſilber ſich in eine Menge unendlich kleiner und doch ſehr ſchwerer Kügelchen trennen läßt, ſo haben verſchiedene Aerzte geglaubt, daß dieſe Kügelchen auf eine mechaniſche Art durch ihre Anzahl und durch ihre Schwere in die lymphatiſchen Säfte wirkten, von welchen ſie glauben, daß ſie durch das Gift verdicket und zum Gerinnen gebracht, von dem Queckſilber aber verfeinert, zertrennet und in ihren vorigen Zuſtand wieder verſetzt würden. Allein dieſe Meynung, welche eine von den ſcheinbarſten iſt, die man über dieſen Gegenſtand gehegt hat, ſcheint dennoch ſehr von der Wahrheit entfernt zu ſeyn. Denn wenn ſich dieſes ſo verhielte, ſo würde daraus folgen, daß das Queckſilber die veneriſchen Krankheiten nur in ſo ferne heilte, als es lebendig iſt, und ſeine natürliche Flüſſigkeit und Beweglichkeit hätte. Nun hat aber die Erfahrung auf eine unwiderſprechliche Art gelehret, daß das Queckſilber, welches ſich, ſo wie z. B. im ätzenden Sublimate, in einem ſalzartigen Zuſtande befindet, und folglich aller Eigenſchaften eines lebendigen Queckſilbers beraubet iſt, die Venusſeuche kräftig und in einer weit geringern Gabe

heilet,

heilet, als wenn es durch Einreiben oder Räuchern in den Körper gebracht worden iſt. Man ſcheint bisher geglaubt zu haben, daß das Queckſilber in der Queckſilberſalbe nur zertheilt und unter die Theilchen des Fettes verbreitet und verſtecket ſey, ohne daß es wirklich darinnen aufgelöſet und mit ſelbigem verbunden ſey; und dieſes hat ohne Zweifel die nur gedachte Meynung veranlaſſet. Indeſſen iſt es im Gentheil gewiß, daß ein guter Theil von dem in dieſer Salbe enthaltenen Queckſilber ſich wirklich darinnen in einer Art von aufgelöſtem und innigſt verbundenem Zuſtande befindet, es mag nun mit der Säure oder mit der ganzen Subſtanz des Fettes vereiniget ſeyn. Hat man demnach nicht Urſache daraus den Schluß zu machen, daß das Queckſilber die veneriſchen Krankheiten nur in ſo ferne heilen kann, in ſo ferne es wirklich aufgelöſet und aller Eigenſchaften eines lebendigen Queckſilbers beraubt iſt; daß nur der Antheil von Queckſilber, welcher auf dieſe Art in der Queckſilberſalbe aufgelöſet iſt, die Heilung bewirket; daß der andere Antheil des Queckſilbers, welcher in dieſer Salbe in ſeiner natürlichen Geſtalt zurückbleibt, (es enthält aber ſelbige ſehr viel dergleichen,) in dem Körper ohne Nutzen herumläuft, ohne eine heilſame Wirkung zu haben; daß aus dieſem Grunde die Queckſilberſalze in einer ungemein geringern Gabe als die Queckſilberſalbe heilen, und daß, wenn endlich der Antheil des Queckſilbers, welches in laufender Geſtalt in den Körper gebracht worden iſt, etwas zu der Heilung beyträgt, ſelbiges nur dadurch geſchiehet, weil die zärteſten Theile von dieſem Queckſilber ſich innerlich in dem Körper mit fettichten oder andern Subſtanzen vereinigen, welche ſie in einen verbundenen Zuſtand verſetzen?

Sollte man nun, wenn alles dieſes wahr iſt, ſich nicht bemühen irgend eine neue Queckſilberverbindung zu ſuchen, welche zu gleicher Zeit ſehr auflöslich und doch von aller Aetzbarkeit frey wäre? Ein dergleichen Mittel würde gewiß höchſt ſchätzbar ſeyn. Denn ohnerachtet das Queckſilber in der Queckſilberſalbe keine Aetzbarkeit hat, und ohner-

 achtet

achtet die Heilart durch das Einreiben ohne Widerrede die vortheilhafteſte und ſicherſte iſt, ſo iſt ſie doch nicht von aller Unbequemlichkeit frey. Sie veranlaſſet oft einen gefährlichen und mit ſehr verdrüßichen Zufällen begleiteten Speichelfluß, und wenn man, um dieſe Verdrüßlichkeiten zu vermeiden, nur kleine Einreibungen vornimmt, und zwiſchen jeder lange ausſetzt, ſo entgehet man dieſen Verdrüßlichkeiten zwar wirklich; allein die Heilung iſt auch alsdenn nicht nur beſchwerlich langweilig, ſondern ſogar oft unvollkommen, oder weniger zuverläſſig.

Kann man ſich aber wohl ſchmeicheln, daß man eine ſolche Queckſilberbereitung, wie die vorerwähnte, werde finden können? Wenn man erwägt, daß das Queckſilber einer faſt unendlichen Anzahl von mancherley Proben unterworfen worden iſt, daß viele, und ſogar viele in der Chymie ſehr erfahrne Leute ſelbiges auf tauſenderley verſchiedene Art bearbeitet haben, und daß wir doch noch keine untadelhafte Queckſilberbereitung beſitzen, ſo wird man an dem glücklichen Ausgange einer ſolchen Unternehmung zu zweifeln geneigt ſeyn. Ueberlegt man aber hingegen die Natur und die Eigenſchaften des Queckſilbers, und erwägt, daß dieſe beſondere Subſtanz, ſo wie aus dieſem gegenwärtigen Artikel erhellet, vielleicht eine von denen iſt, welche die größte Anzahl von Verbindungen einzugehen im Stande iſt, kurz, daß ſie ſich der Wirkung faſt aller Auflöſungsmittel unterwirft, ſo muß man noch nicht alle Hoffnung aufgeben, daß nicht ſollte eine ſolche Queckſilberbereitung erfunden werden können, welche nicht nur alle die bis jetzt bekannten weit überträfe, ſondern auch vielleicht ſogar ohne alle Unbequemlichkeit wirkte.

Die veneriſchen Krankheiten ſind die einzigen nicht, welche das Queckſilber heilt. Es iſt bereits erinnert worden, daß man erſt nach der Zeit, da man ſchon ſeine Heilkräfte wider die bösartigſten und ſchlimmſten Arten von Krätze kannte, auch ſeine Kräfte wider das Venusgift entdeckt hat. Es bewirket in der That weit geſchwinder und kräftiger als jedes

jedes andre Heilmittel nicht nur die Heilung der verſchiedenen Arten der Krätze, ſondern auch einer großen Anzahl anderer Hautkrankheiten, welche der Krätze mehr oder weniger gleichen und ſich auf verſchiedene Weiſe von einander unterſcheiden.

Eine andere nicht weniger wichtige Heilkraft des Queckſilbers iſt dieſe, daß es die Würmer und Inſecten von aller Art tödtet, welche den menſchlichen Körper innerlich oder äußerlich quälen. Man gebraucht in dieſen zwey letztgedachten Arten von Krankheiten insgeſammt die nämlichen Queckſilberbereitungen, wie bey der Behandlung der veneriſchen Krankheiten. Der einzige Unterſchied, welcher ſich hierbey findet, iſt dieſer, daß man weder gegen die Krätze noch gegen die Inſecten und Würmer eine ſo große Menge Queckſilber zu geben braucht, als gegen die veneriſchen Uebel nöthig iſt.

Endlich ſcheinen verſchiedene in den neueſten Zeiten von geſchickten Aerzten gemachte Beobachtungen die Hoffnung zu veranlaſſen, daß man mit Hülfe des Queckſilbers eine andere Art von Uebel, welches noch weit mehr als alle die bereits erwähnten zu fürchten, aber glücklicher Weiſe auch ungemein ſeltener iſt, nämlich das Gift des tollen Hundes, werde überwältigen können. Indeſſen iſt dieſe letztere Kraft des Queckſilbers noch nicht völlig beſtätiget, und muß erſt durch eine hinlängliche Anzahl von neuen Beobachtungen bekräftiget werden. Dieſes aber wird eine gewiſſe Zeit erfordern, indem glücklicher Weiſe die Gelegenheiten ſolche Beobachtungen zu machen nicht ſehr oft vorkommen.

Es würde ſehr natürlich ſeyn, wenn die Aerzte durch den erſtaunend glücklichen Erfolg, mit welchem ſie durch das Queckſilber viele der hartnäckigſten Krankheiten geheilet haben, welche ohne die Beyhülfe dieſer ſchätzbaren Subſtanz gleichſam unheilbar wären, bewogen würden zu verſuchen, ob man ſelbiges nicht wider die meiſten andern Krankheiten, welche den gewöhnlichen Mitteln nicht weichen, vorzüglich aber wider diejenigen brauchen könnte, die man, ſo wie die veneriſchen,

einer Verdickung der Lympha zuſchreibt. Es haben auch die Aerzte ſehr oft verſucht, das Queckſilber wider die Kröpfe, ſcirrhöſen Geſchwülſte, Krebſe und a. d. Krankheiten zu gebrauchen, aber davon wenig Nutzen gehabt. Das Queckſilber hat gegen dieſe Art von Krankheiten beynahe, oder beſſer zu reden, ganz und gar keine Kräfte. Man hat ſogar Krankheiten gefunden, dergleichen z. B. der Schaarbock iſt, deren Zufälle bey aller der Aehnlichkeit, welche ſie mit den veneriſchen haben, und die oft die Unterſcheidung derſelben ſehr ſchwer macht, durch den Gebrauch des Queckſilbers doch nicht vermindert, ſondern vielmehr allezeit verſchlimmert werden.

Nichtsdeſtoweniger darf man noch nicht alle Hoffnung aufgeben, daß ein ſo großes Arzneymittel nicht auch gegen andere Krankheiten in der Folge angewendet werden könne. Vielleicht wird nichts weiter zu ſeiner beträchtlich ausgebreitetern Nutzung als die Erfindung einiger neuer Bereitungsarten deſſelben nöthig ſeyn; geſetzt aber auch, daß ſein Gebrauch in den jetzigen Schranken bliebe, ſo wird es dennoch allezeit eines der ſchätzbarſten Arzneymittel bleiben. Die Wichtigkeit des Gegenſtandes iſt die Urſache, warum man in dieſem Artikel gewiſſermaßen ſo weitläuftig von den heilſamen Kräften des Queckſilbers und ſeiner vorzüglichſten Bereitungen gehandelt hat *).

Queckſilber der Weiſen. S. Mercurius philoſophorum.

Queckſilber, animirtes. S. Mercurius animatus.

Queck-

*) Man wird es mir hoffentlich verzeihen, daß ich hier weder von der Wirkungsart überhaupt, noch von dem Nutzen des Queckſilbers in verſchiedenen Krankheiten insbeſondre nichts beygefügt habe. Ich that es mit Vorbedacht, weil es nicht geradezu in ein chymiſches Wörterbuch gehört, und zu weitläuftig geweſen ſeyn würde, davon gehörig zu handeln. L.

Queckſilber, verſüßtes; milder Queckſilberſublimat. Mercurius dulcis; Aquila alba; Draco mitigatus. *Mercure doux.* Das verſüßte Queckſilber iſt ätzender Sublimat, welcher durch fernere Bearbeitungen mit ſo viel Queckſilber, als ſich mit ihm verbinden läßt, vereinigt und dreymal hinter einander ſublimirt worden iſt *).

Wenn man das verſüßte Queckſilber bereiten will, ſo reibt man in einem gläſernen Mörſel ätzenden Sublimat mit lebendigem Queckſilber zuſammen, welches letztere man nach und nach und in dem Maaße, wie man es verſchwinden ſieht, ſo lange hinzuträgt, bis man gewahr wird, daß der ätzende Sublimat mit ſelbigem geſättiget iſt und mehr davon nicht annehmen will. Man erkennet dieſes daran, wenn das neu hinzugetragene Queckſilber, alles Reibens ohnerachtet, dennoch in Kügelchensgeſtalt zurückbleibt. Nach Lemery kann ſich der ätzende Sublimat nur ohngefähr mit drey Viertel Theilen ſeines Gewichts vom friſchen Queckſilber verbinden, und Herr Baume' hat dieſe Bemerkung beſtätiget **). Dieſer letztgedachte Chymiſte ſchreibt noch vor, daß man dem Gemenge etwas Waſſer zuſetzen ſolle. Dieſes Waſſer verhindert auch wirklich, daß während dem Reiben

*) Zuweilen erhält man ſchon bey der erſten Sublimation einen guten milden Queckſilberſublimat. Pörner.

**) Herr Bergmann (ſchwed. Abh. B. 34. S. 189 und in Crells neueſt. Entd. Th. I. S. 77.) ſieht es für ziemlich gleichgültig an, ob man das lebendige Queckſilber in einer beſtimmten oder in einer ſolchen Menge mit dem ätzenden Sublimate zuſammenreibt, welche von dieſem gänzlich getödtet werden kann, wenn nur das Reiben allezeit mit gleichem Fleiße angeſtellt würde, hält es aber doch für ſicherer, mehr als drey Viertel von ſelbigem zu nehmen. Herr Pörner konnte zuweilen zwey Theile Queckſilber mit einem Theile Sublimat vereinigen, wie er bey dieſer Stelle in der Ueberſetzung der erſten Ausgabe berichtet, und erinnert, daß es hierbey auf die verſchiedene Güte und Stärke des Sublimats ankömmt, ſo daß es alſo am ſicherſten iſt, ſo viel Queckſilber mit dem Sublimate zuſammenzureiben, als derſelbe annehmen kann. L.

Reiben kein ſchädliches Pulver aufſteigen kann, und erleichtert überdieſes die Vermiſchung. Auch iſt der Handgriff des Herrn Baume' ſehr gut, die Miſchung der Materien durch das Feinreiben auf dem Reibeſteine vollends zu Stande zu bringen, weil das Gemenge nie vollkommen und genau genug gemacht werden kann.

So wie ſich das friſche Queckſilber durch das Reiben mit dem ätzenden Sublimate vereiniget, ſo giebt es ſelbigem eine ſchwarzgraue Farbe. Dieſe Farbe nimmt das Queckſilber allezeit an, wenn es, ohne ſeine metalliſche Geſtalt verloren zu haben, in ſehr zarte Theilchen getrennet worden iſt. Man thut hierauf die gedachte graue Materie in eine oder mehrere kurzhalſichte Phiolen, oder noch beſſer in Arzneygläſer, worein nur ſo viel von ſelbiger eingetragen werden darf, daß zwey Drittel dieſer Phiolen oder Gläſer leer bleiben, damit ein genugſamer Raum zur Sublimation vorhanden ſey *).

Dieſe Gefäße nun ſetzt man in das Sanbbad eines Kapellenofens, und umgiebt ſie äußerlich ſo weit mit Sande, als die Gefäße innerlich mit dieſer Materie angefüllet ſind **). Man vermehret das Feuer gradweiſe, bis man gewahr wird, daß das Sublimiren anfängt vor ſich zu gehen. In dieſem Grade erhält man das Feuer, bis ſich alles

*) Wenn man bey dem Zuſammenreiben ſich eines wäßrigen Zuſatzes bedient hat, ſo muß man das Glas, worinnen man ſublimirt, ja nicht eher verſtopfen, als bis alle Feuchtigkeit verdunſtet iſt, und die wirkliche Sublimirung ihren Anfang nimmt. L.

**) Rothe (gründl. Anleit. zur Chym. Leipz. 1750. 8. S. 240.) und Joh Friedr. Cartheuſer (Pharmacolog. p. 440.) ſetzen die unbeſchlagenen gläſernen Sublimirgefäße bey dieſer Operation anfangs tief und faſt bis an den Hals in Sand, um das lebendige Queckſilber, welches immer mit aufſteigt, aufzutreiben, und nehmen hierauf den Sand zwey bis drey Querfinger von dem Glaſe weg, damit der milde Queckſilberſublimat einen reinen Ort bekömmt, wo er ſich anlegen kann. L.

les ſublimiret und in der Höhe der Phiole angeſetzet hat *), das wenige Feuerbeſtändige und zum Sublimiren Untaugliche ausgenommen, welches auf dem Boden liegen bleibt **). Wenn die Gefäße erkaltet ſind, ſo zerſchlägt man ſie vorſichtig. Man findet in ſelbigen das ſublimirte Queckſilber als eine weiße Maſſe. Dieſe weiße dichte Maſſe ſondert man von der nicht ſo weißen und lockern Materie ab, welche an dem Halſe des Gefäßes ſitzt ***). Man pülvert dieſe weiße Maſſe, die man bey der erſtern Sublimirung erhalten hat, aufs neue in einem gläſernen Mörſel, und ſublimirt ſie auf die nämliche Art, wie vorher, zum zweyten- und hierauf zum drittenmale, ſo daß man ſelbige allezeit, wie das erſtemal, von dem minder weißen ſcheidet; und dann iſt das verſüßte Queckſilber völlig fertig. Es muß alsdenn eine weiße, ungemein ſchwere und halbdurchſichtige Maſſe vorſtellen, welche durch das Gefäß eine erhabene Oberfläche und die Glätte des Glaſes erhalten hat.

Zu allen dieſen Arbeiten muß man ja keine andern als ſolche Mörſel gebrauchen, auf welche weder die Säure noch das

*) Der Grad des Feuers, welcher zur Sublimirung des milden Queckſilbers erfordert wird, iſt geringer als der für die Sublimirung des ätzenden Sublimats. Zu heftiges Feuer macht erſteres, wie Wilſon (Cours of Chym.) meldet, ſchwarz, und durch neue Sublimationen wird es oft nicht ohne zugeſetztes Kochſalz wieder weiß. (S. Bergmann a. a. O.) Vermuthlich rührt dieſe Schwärze von dem durch jählinges Feuern zu gleicher Zeit mit dem milden Sublimate aufgetriebenen rohen Queckſilber her. L.

**) Dieſes iſt nach Herrn Baume' und Crells Bemerkung mehrentheils ein rother Eiſenkalch. Herr Weigel (Anm. 26. zu Wallerius phyſ. Chym. Th. II. Cap. XIV.) hingegen bemerkte, daß es oft auch ein wahrer Queckſilberkalch war. L.

***) Dieſes iſt ein als graues oder gelbes Pulver erſcheinender ätzender Sublimat, den man nicht wegzuwerfen braucht, weil er, mit mehrerm Queckſilber zuſammengerieben, wieder milden Sublimat geben kann. (Bergmann a. a. O.) L.

das Queckſilber des ätzenden Sublimates keine Wirkung haben. Die marmornen und metallenen Mörſel laſſen ſich alſo darzu nicht brauchen, ſondern die gläſernen ſind hierzu die beſten.

Ohnerachtet aber das rohe Queckſilber bey ſeinem Abreiben mit dem ätzenden Sublimate ſich im Ueberfluſſe mit ſelbigem verbindet und gewiſſermaßen ſogar vereiniget, ſo iſt doch dieſe Vereinigung lange nicht ſo innig und genau, als ſie es ſeyn kann und zur völligen Verſüßung des ätzenden Sublimates nöthig iſt. Denn wenn man ätzenden Sublimat, der durch das bloße Abreiben ſo viel rohes Queckſilber, als er völlig tödten kann, angenommen hätte, innerlich einnehmen laſſen wollte, ſo würde derſelbe, dieſer groſſen Menge von Queckſilber ohngeachtet, doch noch ſehr heftige ätzende Wirkungen hervorbringen. Blos während und vermöge des Sublimirens kann ſich das neue Queckſilber vollends ganz mit der Säure des ätzenden Sublimates vereinigen und ſelbigen folglich ganz verſüßen. Das äußerliche Merkmal von dieſer genauen Verbindung iſt die Veränderung der undurchſichtigen grauen Farbe, welche die Materie vor dem Sublimiren hatte, in die durchſichtige weiße Farbe, die ſie nach dem Sublimiren zeigt. Dieſes undurchſichtige Grau entſteht gedachtermaßen daher, weil das Queckſilber, wegen ſeiner noch nicht ſattſam genauen Vereinigung mit der Säure, noch ſeine metalliſche Geſtalt beſitzt, und das durchſichtige, weiße und ſalzartige Anſehen iſt das gewiſſe Kennzeichen der vollkommen erfolgten Vereinigung.

Ein- bis zweymal Sublimiren iſt zur völligen Verwandlung des ätzenden Sublimates in verſüßtes Queckſilber noch nicht hinreichend. Die Erfahrung hat gelehret, daß darzu drey Sublimationen nöthig ſind. Nach dieſen drey Sublimationen kann dieſer Queckſilberſublimat innerlich ohne Gefahr genommen werden. Er iſt nicht mehr ätzend, und behält von ſeinen ſalzartigen Eigenſchaften nur ſo viel an ſich, als zur Hervorbringung einer abführenden Wirkung nöthig iſt, wenn er von vier oder fünf Granen bis zu

vierund-

vierundzwanzig oder auch wohl dreyßig Gran gegeben wird. Wiederholt man das Sublimiren des verſüßten Queckſilbers mehrere mal, z. B. acht bis neunmal, vielleicht auch nicht einmal ſo ofte, ſo wird er ſo gemäßiget, daß er keine abführende Wirkung mehr leiſtet. Man nennt ihn alsdenn Queckſilberpanacee. S. dieſes Wort.

Die Materie, welche ſich an den Hals der Phiole, vorzüglich bey den erſten Sublimationen anſetzt, iſt nichts anders als eine noch unvollkommene Verbindung des rohen Queckſilbers mit dem ätzenden Sublimate, und muß aus dieſem Grunde von der übrigen Maſſe abgeſondert werden. Wenn man mehr von dem rohen Queckſilber mit dem ätzenden Sublimate zuſammenreibt, als zu der Miſchung des verſüßten Queckſilbers kommen kann, ſo bleibt das überflüſſige Queckſilber, welches zu der Säure des ätzenden Sublimates keinen Zutritt findet, in metalliſcher Geſtalt übrig, und giebt demnach dem verſüßten Queckſilber eine ſchwärzlichtgraue Farbe. Man kann ſich von dieſem überflüſſigen Queckſilber frey machen, wenn man nach Stahls Vorſchlage und nach der Erinnerung des Herrn Baron in ſeinen Anmerkungen über Lemerys Chymie, die Sublimation in einer Retorte veranſtaltet.

Was die auf dem Boden der Phiole zurückbleibende feuerbeſtändige Materie anbetrifft, ſo gehört ſie zu den Queckſilberſublimaten ganz und gar nicht. Sie iſt blos eine erdichte Subſtanz, welche von den Salzen herrührt, die man bey der Bereitung des ätzenden Sublimates brauchte, und welche der Sublimat mit ſich fortgeriſſen hat. Denn überhaupt können die flüchtigen Körper, vorzüglich in einer ſo ſtarken Hitze, als diejenige iſt, welche zum Sublimiren nothwendig erfordert wird, einen Theil von den feuerbeſtändigen Materien mit ſich in die Höhe nehmen, mit denen ſie vermiſchet ſind. Es iſt hierzu auch keine Vereinigung zwiſchen dem flüchtigen und dem feuerbeſtändigen Körper nöthig. Schon der mechaniſche Stoß bewirkt dieſes, welchen die Theile des flüchtigen Körpers auf die Theile des feuerbeſtän-

digen

digen machen und ihnen dadurch etwas von ihrer Bewegung und Richtung mittheilen.

Es folgt hieraus, daß die ſchwerſten flüchtigen Körper dieſe Wirkung auf eine weit merklichere Art als die leichteſten hervorbringen müſſen; und die Queckſilberſublimate, welche zuverläſſig unter allen flüchtigen Körpern die ſchwerſten ſind, bringen die gedachte Wirkung in einem erſtaunlichen Grade hervor. Es geſchieht zuweilen, daß bey der Bereitung des verſüßten Queckſilbers einige Stücken von den Phiolen mit derjenigen Materie vermengt bleiben, welche man aufs neue wieder ſublimirt; und wenn man alsdenn beym Sublimiren etwas ſtark feuert, ſo iſt es nichts ſeltenes, daß dieſe Stücken Glas mit dem Queckſilberſublimate zugleich mit aufſteigen. Herr Baume' hat ſehr oft ſehr große Stücken Glas in denen Stücken von Sublimaten gefunden, welche in den Fabriken im Großen bereitet worden waren, wo gemeiniglich mit weniger Sorgfalt und Aufmerkſamkeit als bey den Operationen im Kleinen in den chymiſchen Laboratorien gearbeitet wird.

Das verſüßte Queckſilber nimmt, nach **Lemery's** Bemerkung, bey dem Reiben eine etwas gelbliche Farbe an. Dieſe Farbe entſteht daher, weil das Queckſilber im Verhältniß gegen die Säure in dieſer Verbindung in ſehr beträchtlicher Menge zugegen iſt. Denn überhaupt nimmt ſelbiges, wenn es ſehr zart getheilt und ſeines metalliſchen Glanzes beraubt worden iſt, ſo wie man aus dem Beyſpiele des für ſich verkalchten Queckſilbers, des mineraliſchen Turbiths und anderer dergleichen Queckſilberberitungen erſieht, eine gelbe Farbe an. Die drey Sublimationen, welche man mit dem verſüßten Queckſilber vornimmt, ſind zu ſeiner genauen Verbindung nothwendig, und dennoch hat Herr Baume' bemerkt, daß ſich der ätzende Queckſilberſublimat durch dieſe wiederholten Sublimationen nicht vollkommen in verſüßtes Queckſilber verwandeln läßt. Nach dieſem geſchickten Chymiſten zerſetzet ſich das verſüßte Queckſilber zum Theil bey jeder Sublimation. Ein Theil Queck-

ſilber

ſilber wird verflüchtiget. Folglich entſteht etwas ätzender *Sublimat*, und zwar in eben dem Verhältniſſe, in welchem ſich das Queckſilber verflüchtiget hat. — Herr Baume' verſichert, er habe ſich von dieſer Wahrheit durch die Erfahrung überzeuget und gefunden, daß bey der aus einer Retorte angeſtellten Sublimirung eines ſehr gut bereiteten verſüßten Queckſilbers, welches kein unverbundenes Queckſilberkügelchen enthielt, wechſelsweiſe in die Vorlage einige Queckſilberkügelchen und ſäuerliche Feuchtigkeit übergegangen ſey.

Trotz alſo aller Sublimirungen, die man anſtellen kann, iſt das verſüßte Queckſilber dennoch niemals vollkommen von der Beymiſchung einiges ätzenden Sublimates frey, welcher Reizungen, Ekel u. ſ. w. bewirken kann. Das beſte Mittel, welches Herr Baume' hat finden können, das verſüßte Queckſilber von aller Vermengung mit ätzendem *Sublimate* frey zu machen, war dieſes, daß er ſelbiges auf einem Reibeſteine mit Waſſer feinrieb, und hierauf mit heißem Waſſer wohl abſpülte *).

Wenn dieſe Bemerkungen des Herrn Baume', ſo wie man nicht zweifeln kann, gegründet ſind, ſo ſieht man wohl, wie wichtig es ſey, daß man keinen von den Handgriffen verabſäume, welche er in ſeiner erläuterten Experimentalchymie Th. II. S. 477. ff. angezeiget hat **).

Queck=

*) Dieſen Handgriff hat ſchon Zwelfer (Mantiſſ. Spagyr. Part. I. cap. 7.) empfohlen. Noch ſchätzbarer aber ſcheint die vom Herrn Baume' vorgeſchlagene Abſüßung durch Waſſer zu ſeyn, worinnen auf jede Pinte zwey Quentchen Salmiak aufgelöſet worden iſt, weil dieſer die Auflöſung des ätzenden Sublimats ungemein befördert. L.

**) Der verſüßte Queckſilberſublimat ſieht kryſtalliniſch, halbdurchſichtig, weiß, jedoch mehr oder weniger, beſonders innerlich, gelblich aus. Der von den Chineſern bereitete gleicht an Weiße, Glanz und äußerlichem Anſehen den Benzoeblumen. (Malouin med. Chym. B. II. S. 173. f.) An der Sonne ſoll er, wie einige vorgeben, dunkler werden. An einem dunkeln Orte zerrieben leuchtet

Queckſilber, von ſelbſt niedergeſchlagenes. S. Niederſchläge.

Queckſilbererde. S. Mercurialerde.

Queck-

er, verliert aber dieſe Kraft nach einigen Sublimationen. (Scheele bey Bergmann a. a. O.) Er iſt völlig unſchmackhaft. Vermittelſt des Reibens und Kochens können zwey Unzen Waſſer doch nicht mehr von ſelbigem als einen Gran, oder, nach Herrn Bergmann, (Anm. zu Scheffer chem. Vorleſ. §. 110.) $1\frac{25}{75}$ Gran auflöſen. Der Veilchenſyrup macht dieſe Auflöſung grünblau, feuerbeſtändiges Laugenſalz trübe, flüchtiges ebenfalls, ſodann opalfarben, und erſt nach vier und zwanzig Stunden ſetzt ſich etwas weniges daraus nieder. (Rouelle Mém. de Paris, 1754.) Salmiak befördert die Auflöſung deſſelben in Waſſer nur ſehr wenig. (Baume' a. a. O. Th. II. S. 478. f.) Weingeiſt löſet ihn nicht auf, aber drey Theile Baumöl ſollen durch Kochen mit einem Theile deſſelben eine pflaſterartige Maſſe geben. (Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. XIV. §. 16. no. 10. g. h.) Im Kalchwaſſer, Salmiakgeiſte und Weinſteinöle wird er, ſo wie der weiße Queckſilberniederſchlag, dunkler. (Bergmann a. a. O.) Mit dem ätzenden Queckſilber ſcheint er ſich nie genau durch Sublimiren verbinden zu können. (Baume' a. a. O. S. 475. f.) Er löſet ſich auch durch Kochen in der Salzſäure nicht auf. (Alſtrömer bey Bergmann Schwed. Abhandl. B. 34.) Mit dieſer Säure gerieben und aufgetrieben, ja ſelbſt mit einer gleichen Menge abgekniſtertem Kochſalze und weiß gebranntem Vitriole dreymal nach einander ſublimirt, blieb er dennoch mild; aber mit gleichviel Kochſalz und doppelt ſo viel ungebranntem Vitriole verſetzt und ſublimirt, ward er vollkommen ätzend, weil die Feuchtigkeit die Zerlegung des Kochſalzes durch die Vitriolſäure befördert. (Scheffer a. a. O. §. 111.) Gold, an welches man ihn reibt, wird durch ihn nicht weiß gefärbt. (Bergmann a. a. O.) Man braucht denſelben bloß in der Arzneykunſt.

Herr Scheele hat in den Abhandl. der ſchwed. Akademie der Wiſſenſchaften auf das Jahr 1778. Vierteljahr I. no. 9. ein Verfahren angegeben, auch auf dem naſſen Wege ein verſüßtes Queckſilber zu machen. Man löſet ein halbes Pfund reines Queckſilber in eben ſo viel Salpeterſäure, in einem mit

Papier

Queckſilbererze. Minerae Mercurii. *Mines de Mercure.* Man findet das Queckſilber zuweilen rein, lebendig und unvererzet, blos mit Erden und Steinen vermiſcht, wie z. B. in dem Queckſilbererze bey Montpellier, in Florenz, und an einigen andern Orten *).

Die größte Menge des Queckſilbers aber, welches das Innre der Erde in ſich ſchließt, iſt durch Schwefel vererzet,

Papier bedeckten Kolben mit Beyhülfe des Sandbades auf. Nach einigen Stunden vermehrt man das Feuer, und rührt die Auflöſung fleißig um. Dieſes ſetzt man drey bis vier Stunden fort, und läßt ſodann die Auflöſung eine Viertelſtunde lang wirklich ſieden. Hierauf wird die ſiedende Auflöſung nach und nach in eine aus ſechs bis acht Pfund Waſſer und fünftehalb Unzen Kochſalz bereitete und in einem geräumigen Zuckerglaſe enthaltene kochendheiße Feuchtigkeit unter beſtändigem Umrühren gegoſſen; die niederfallende weiße Maſſe aber nach abgegoſſener heller Feuchtigkeit mit heißem Waſſer abgeſüßt, und bey gelinder Wärme getrocknet. Herr Scheele behauptet, daß dieſes verſüßte Queckſilber, welches wohlfeiler und ſicherer zu bereiten iſt, in allen Stücken mit dem gewöhnlichen übereinkomme. L.

*) Z. B. in Hydria, im Herzogthume Krain, ſ. Scopoli de hydr. Idrienſi, Ven. 1761. 8. Ferber Beſchreibung des Queckſilberbergwerks zu Idria, Berl. 1774. Muche Anleit. zur min. Kenntniß des Queckſilbers zu Hydria, Wien 1780. Mit dem gediegenen Queckſilber finden ſich zuweilen auch andere Subſtanzen, nämlich Wißmuth, Silber, und vielleicht auch Gold vermiſcht. (Bergmann de min. docim. hum. §. 6.) So fand z. B. Herr Steens in der ſahlbergiſchen Grube in Schweden (Cronſtedt Mineral. §. 217.) und Herr Collini zu Stahlberg in Zweybrücken (ſ. Act. Acad. Palat. To. I. und in Mineral. Beluſt. Th. III. S. 193. f.) das Queckſilber mit gediegenem Silber, und zwar letzteres zu einer theils unförmlichen, theils blättrichten Maſſe amalgamirt. Das gediegene Queckſilber, welches theils in Gruben ſelbſt fließend angetroffen, theils mancherley Schiefern und andrm Geſteine eingeſprengt gefunden wird, iſt nicht immer in ſeiner Oberfläche ſilberglänzend, ſondern zuweilen auch gelblichgrün. (S. Collini a. a. O.) L.

und folglich in Geſtalt des Zinnobers darinnen befindlich *). Herr Cronſtedt redet von einem Queckſilbererze in grauen Kryſtallen, und hält dafür, daß das Queckſilber hier mit Kupfer und Schwefel vereiniget ſey **).

Man bemerkt auch, daß das Queckſilber, wenn es vererzet erſcheint, allezeit durch Schwefel, und niemals durch Arſenik vererzet iſt. Das reichſte und ſchönſte Queckſilberbergwerk, das man kennt, iſt das zu Almaden in Spanien †).

Queck-

*) Man findet den Bergzinnober theils locker, theils verſteinert, letztern in mancherley Geſtalten, und nach der Beymiſchung von mancherley Berg- und Gangarten, Eiſenkalche, Schwefel, Schwefelkies, Erdharz, Arſenik, ja ſogar, nach Herrn Monnet, (Nouv. Syſt. de Mineral. p. 392.) von Eiſen, Kobald, Arſenik, Silber und Schwefel, die zu gleicher Zeit mit dem Queckſilber verbunden ſind, in verſchiedenen Farben. Man ſehe außer den bereits in der vorigen Anmerkung angeführten Schriftſtellern auch Herrn Gmelins Mineralog. §. 579 — 584. Unter den ſchweflichten Queckſilbererzen iſt vorzüglich das ſchwarze oder graulichte, dergleichen Herr Monnet von unſerm berühmten Berghauptmann, Pabſt von Ohaim, erhielt, (ſ. a. a. O. S. 391.) deßwegen merkwürdig, weil man es oft an ſolchen Orten findet, wo man es nicht erwartet hätte. L.

**) Von einer Kryſtallengeſtalt dieſer Erze finde ich in Cronſtedts Mineral. §. 219. nichts. Er ſagt nur ſo viel davon, daß es brüchig und im Bruche glasartig ſey, im Feuer ſtark praßle, und ſeinen Kupfergehalt nach Verrauchung des Queckſilbers und Schwefels durch ſeine gewöhnliche rothe, bey mehrerm Feuer aber grüne Farbe im Boraxglaſe zeige. Herr Monnet (a. a. O. S. 391.) hat zwar an dem wirklichen Daſeyn dieſes Queckſilbererzes gezweifelt; allein auch Herr Collini hat ſelbiges in ſeiner Beſchreibung der pfälz- und zweybrückiſchen Queckſilbererze §. 42. und 51. (ſ. Min. Beluſt. Th. III. S. 194. 198.) beſtätiget. L.

†) Noch iſt des neuerlich bekanntgewordenen Erzes hier zu gedenken, worinnen das Queckſilber mit der Vitriol- und Salzſäure zugleich verbunden iſt. Es findet ſich in den Moſchellands-

Queckſilbererze, deren Bearbeitung im Großen. S. Erze, deren Bearbeitung.

Queckſilbererze, deren Probiren. Docimaſia minerarum hydrargyri. *Eſſai de mines de Mercure.* Man kann die Queckſilbererze entweder auf dem trockenen oder auf dem naſſen Wege probiren. Auf dem trockenen Wege geſchieht es, wegen der Flüchtigkeit des Queckſilbers, durch das Deſtilliren. Es iſt möglich, daſſelbe unterwärts zu deſtilliren, ſo wie man bey der Ausſcheidung des Spießglaſes aus ſeinen Geſteinen verfährt. (S. Cramer Metall. Th. II. Proc. 64. Anm. 4. S. 165. f.) Weil aber gern leicht hierbey etwas von dem Queckſilber verloren geht, (Gellert Probirk. S. 154.) ſo wählt man lieber hierzu die Deſtillirung aus der Retorte. Man füllet nämlich eine gläſerne Retorte mit verkleinertem Queckſilbererze, z. B. mit 10 bis 20 Probircentnern, oder auch wohl mit 25 gemeinen Lothen davon an, welches man, wenn es nicht vielleicht mit einer hinlänglichen Menge einer kalchartigen Bergart verſetzt worden iſt, und vornehmlich wenn es Schwefel enthält, mit einer gleichen Menge unverroſteter Eiſenfeile, Laugenſalz oder Kalch vermiſcht hat, als welche Subſtanzen ſich bekanntermaßen lieber mit dem Schwefel als das Queckſilber verbinden. Das Eingetragene darf nur die Hälfte oder zwey Drittel von dem Bauche der Retorte anfüllen. Man ſtellt dieſe Retorte in eine Sandkapelle, ſo daß ſie faſt den Boden berührt, ganz mit Sand bedeckt iſt, und in Rück-

ſchellandsberger Gruben im Zweybrückiſchen. Herr Peter Woulfe (ſ. Phil. Tranſ. Vol. LXVI. To. II. oder deſſen Verſuche über die innre Miſchung einiger Mineralien, Leipz. 1778. 8. S. 22.) hat es unter dem Namen Hornqueckſilber beſchrieben; andere (z. B. Gmelin a. a. O. §. 578.) nennen es gediegenen Sublimat. Es beſteht aus mehrern zarten, ſehr kleinen und ordentlich würflichten Kryſtallen, welche ſelten ſchwarz oder gelb, ſondern gemeiniglich weiß ſind, einen ziemlichen Spiegelglanz haben, und ſich im Waſſer auflöſen. L.

ſicht ihres Halſes ſehr abſchüſſig liegt. Den Hals der Retorte ſteckt man entweder in ein mit kaltem Waſſer bis zur Hälfte angefülltes offenes Gefäß ohngefähr einen Zoll tief, oder in eine mit Waſſer angefüllte kleine Vorlage, ſo daß er das Waſſer nur eben berührt, wobey die Fuge nur mit Papier vermacht zu werden braucht. Man giebt ſodann ein gradweiſe verſtärktes Feuer, bis endlich die Kapelle mäßig glüet. Mit dieſem Grade des Feuers hält man noch eine Stunde, und zwar ſo an, daß man die letzte halbe Stunde oben auf den Sand noch glüende Kohlen legt. Das im Halſe hängende Queckſilber klopft und kehrt man ſodann nach erkalteten Gefäßen ins Waſſer, trocknet ſelbiges und wiegt es, um den Gehalt der Erze genau ausrechnen zu können. Will man ein geſchwefeltes Queckſilber blos auf Zinnober probiren, ſo reibt man es klein, trocknet es gelinde, und ſublimirt ſodann ohne Zuſatz in einem engen gläſernen, tief in Sand geſtellten, oberwärts leicht vermachten, nur auf ein Drittel angefüllten Kolben bey geſchwindem Feuer den Zinnober, welchen es enthält.

Bey dieſen Proben bleiben die dem Queckſilbererze beygemiſchten Erden, Geſteine und feuerbeſtändigen metalliſchen Subſtanzen auf dem Boden der Gefäße liegen.

Auf dem naſſen Wege hat Herr **Bergmann** (de min. doc. humid. §. 6.) die Queckſilberproben am beſten gelehret. Das gediegene Queckſilber löſet er in der Salpeterſäure auf, da denn das etwa beygemiſcht geweſene Gold unaufgelöſet liegen bleibt, der Wismuth durch zugeſetztes Waſſer daraus niedergeſchlagen, das Silber aber dadurch von dem Queckſilber getrennt werden kann, daß man beyde Metalle zugleich mit Kochſalz fällt, und das auflöslichere mit Salzſäure vereinigte Queckſilber von dem Hornſilber durch das Waſſer ſcheidet.

Das mit Schwefel zu Zinnober vererzte Queckſilber läßt ſich ſchwerlicher auf dem naſſen Wege zerlegen, da weder die gewöhnlichen drey Mineralſäuren noch das ätzende feuerbeſtändige Alkali eine Trennung des Schwefels und Queck-

Queckſilbers bewirken können. Indeſſen iſt es dem Herrn Ritter Bergmann dennoch gelungen, den Zinnober (der, wenn er mit vieler Bergart vermiſcht iſt, von ſelbiger theils durch Waſchen, theils durch die Auflöſung derſelben in einer von den drey mineraliſchen Säuren befreyet werden muß), ſowohl durch die vermittelſt des Zuſatzes von $\frac{1}{16}$ Theile ſchwarzem Braunſteinkalch dephlogiſticirte Salzſäure, oder, welches noch beſſer iſt, durch ein den vierten Theil Salzſäure enthaltendes Königswaſſer, welches ebenfalls nichts anders als eine vermittelſt der Salpeterſäure dephlogiſticirte Salzſäure iſt, (ſ. Th. II. S. 701. Anm. *) und Th. III. S. 228. Anm. **)) in ſeine Beſtandtheile zu zerlegen. Er ließ nämlich einen Theil des Zinnobers mit acht Theilen von einem dieſer beyden Auflöſungsmittel eine Stunde lang gehörig ſieden, und fand, daß ſich das Queckſilber alsdann auflöſete, und aus ſeiner Auflöſung, nach der vermittelſt des Durchſeihens von dem im Seihepapier zurückbleibenden Schwefel gemachten Trennung, durch Zink wiederum fällen ließ; ſo daß alſo die von Herrn Vogel (Inſtitt. chem. §. 738.) mit Unrecht bezweifelte Zerlegung des Zinnobers durch Königswaſſer, welche unſer verdienſtvoller jetziger Profeſſor der Chymie zu Leipzig, Herr Anton Rüdiger, (ſyſtem. Anleit. zur allgem. Chym. Leipz. 1756. 8. S. 510.) zuerſt entdecket hat, durch Herrn Bergmanns Erfahrung auf das zuverläſſigſte beſtätiget wird.

Das mit Vitriol- und Salzſäure zugleich vererzte Queckſilber rieb Woulfe mit zwey Dritteln eines reinen feuerbeſtändigen Alkali ab, machte mit Waſſer einen Teig daraus, den er trocknete, pülverte, ſtark erhitzte, wiederum pülverte, und mit Waſſer durch Digeriren abſüßte, da er denn, nach gemachter Sättigung der noch alkaliſchen Salzauflöſung mit Eſſigſäure, Eindickung derſelben bis zur Trockne und Auswaſchung der entſtandenen Blättererde durch Weingeiſt, aus der noch übrigen Auflöſung durch Anſchießen Kochſalz und vitrioliſirten Weinſtein erhielt. Herr Bergmann empfiehlt, dieſe Erzart durch Reiben und Digeriren in Salz-

ſäure aufzulöſen und die Vitriolſäure daraus durch den ſchwererdichten Salpeter niederzuſchlagen, und den gefällten Schwerſpath, welcher die Vitriolſäure in ſich enthält, zu trocknen und zu wiegen; und da nach Herrn Bergmanns Beſtimmungen in einem Centner der vitriolſirten Schwererde oder des Schwerſpathes ſich funfzehn Theile Vitriolſäure befinden, und vierundvierzig Theile Queckſilbervitriol eben ſo viel davon enthalten, ſo kann man hieraus durch Rechnen die Menge des hier befindlich geweſenen Queckſilbervitriols genau beſtimmen, und durch Abziehen der herausgekommenen Zahl auch die Menge des in dem Erze vorhandenen ſalzſäurehaltigen Queckſilbers erkennen, von welchem noch erſt zu unterſuchen iſt, ob es mehr mit dem milden als mit dem ätzenden Queckſilberſublimate übereinkomme, in ſo ferne man deſſen metalliſchen Gehalt genau angeben ſollte. L.

Queckſilberkalch. S. in dem Artikel **Niederſchläge** das Wort für ſich niedergeſchlagenes Queckſilber.

Queckſilberkugeln. Globuli mercuriales. *Boules de Mercure.* Die Queckſilberkugeln ſind eine Vermiſchung von Queckſilber und Zinn von einer ſolchen Feſtigkeit, daß ſie ſich formen läßt und ihre Geſtalt behält.

Man läßt das Zinn ſchmelzen, ſetzt das Queckſilber zu, und gießt alles in eine hohle und runde Form aus.

Man bedient ſich dieſer Kugeln, das Waſſer, womit man ſie kochen läßt, zu reinigen, und führt ſie deshalben auf Reiſen bey ſich *). Artikel der erſten Ausgabe.

Queckſilbermohr; mineraliſcher Mohr. Aethiops mineralis ſ. mercurialis. *Ethiops mineral.* Der minera-

*) Man kocht ſie deswegen in dem Waſſer, um das Waſſer von den Inſecten zu reinigen, die von dem Queckſilber getödtet werden ſollen. Im Grunde aber tödtet die Siedehitze die Inſecten, wie Baumé (erl. Experimentalch. Th. II. S. 559. f.) mit Recht bemerket hat. L.

mineraliſche oder Queckſilbermohr iſt eine Verbindung des Queckſilbers mit einer ziemlich großen Menge Schwefel. Die Farbe dieſes Gemiſches iſt ſchwarz, und aus dieſer Urſache hat man es **Mohr** genannt *).

Man bereitet den mineraliſchen Mohr entweder durch die Schmelzung (Aethiops mineralis empyros ſ. calide paratus), oder durch das bloße Reiben und ohne Schmelzung (Aethiops mineralis apyros ſ. frigide paratus).

Wenn man ihn durch die Schmelzung bereiten will, ſo läßt man in einem unverglaſurten irdenen Gefäße Schwefel ſchmelzen, und trägt, ſobald derſelbe fließt, eben ſo viel dem Gewichte nach von einem ſehr reinen Queckſilber hinzu, nimmt das Gefäß vom Feuer hinweg und rührt das Gemenge ſo lange mit einem Spatel, bis es erkaltet und geſtanden iſt. Es bleibt alsdenn eine ſchwarze und zerreibliche Maſſe übrig, welche man feinreibt und ſiebet, und dieſe iſt der Queckſilbermohr **).

*) Man hat von dieſem ſchweflichten Queckſilbermohre Keiſers ſo genannten durch ſich ſelbſt gemachten **Mohr** wohl zu unterſcheiden, der nichts anders als dasjenige ſchwarze Pulver iſt, welches ſich aus dem eine lange Zeit hindurch mit Queckſilber geriebenen Waſſer von ſelbſt niederzuſchlagen pflegt, und, von einem bis zu acht Granen innerlich genommen, abführende Kräfte äußern ſoll. (S. Samml. auserleſ. Abhandl. für prakt. Aerzte, B. I. St. 3. S. 154.) L.

**) In der Beſtimmung des Verhältniſſes des Schwefels und Queckſilbers bey der Bereitung des Queckſilbermohres im Feuer ſind die chymiſchen Schriftſteller nicht einig. Manche nehmen gegen drey Theile Schwefel drey bis vier Theile Queckſilber; (Harris Tract. de morb. acut. infant. Lond. 1689. 8.) andere ſchreiben zwey (Schulze Prælectt. ad diſp. Boruſſ. Brandenb. p. 14.) bis drey, (Scheffer chem. Vorleſ. §. 274. a. 2.) noch andere, vorzüglich wenn der Mohr zur Bereitung des Zinnobers beſtimmt iſt, ſieben Theile Queckſilber (Weigel chem. min. Beob. Th. I. S. 26. Hagen Apothekerkunſt §. 550.) gegen einen Theil Schwefel vor-

Will man ſelbigen aber ohne Feuer bereiten, ſo reibet man in einem gläſernen oder marmornen Mörſel zwey Theile reines Queckſilber mit dreyen Theilen Schwefelblumen ſo lange, bis das Queckſilber völlig getödtet worden iſt und verſchwindet *).

Das

vor. Das Gefäße, worinnen man arbeitet, muß deswegen unverglaſurt ſeyn, damit der Mohr nicht durch bleyiſche Theile verunreiniget werde, wie man denn auch, da derſelbe zu mediciniſchen Abſichten bereitet wird, Urſache hat, ein von allem Bleye und fremden Metallen reines Queckſilber zu gebrauchen. Das von einigen empfohlene Eintragen des angewärmten Queckſilbers durch Leinwand oder ſämiſches Leder in Geſtalt eines metalliſchen Regens iſt kein höchſtnöthiger Handgriff. (Baume' erläut. Experimentalch. Th. II. S. 509.) Nach dem Eintragen deſſelben muß man das Gefäße nicht ſogleich vom Feuer wegnehmen, ſondern es bis zur völligen Verbindung des Schwefels und Queckſilbers über einem mäßigen zur Schmelzung des Schwefels gerade zureichenden Feuer ſtehen laſſen. (Ebenderſelbe a. a. O.) Man befördert die Verbindung der gedachten Subſtanzen durch ein fleißiges Umrühren mit einem eiſernen Spatel, wodurch man auch das Anbacken des Mohres an das irdene Gefäße verhindert. Zum Anbrennen muß man es, wegen des Verluſtes an Queckſilber nie kommen laſſen, (Baume' a. a. O. S. 510.) ſondern dieſes entweder durch die Ausgießung der Maſſe, (Scheffer a. a. O.) oder noch beſſer, durch die Zudeckung des vom Feuer hinweggenommenen Gefäßes mit einem gerade darauf paſſenden Deckel verhüten; und falls der Mohr noch nicht ſchwarz genug ausfallen ſollte, ſelbigen nach der Erkaltung nochmals über gelindes Feuer bringen. Die vom Feuer hinweggenommene Maſſe rührt man, wenn ſie nicht brennt, noch immer fort, bis ſie anfängt ſteif, trocken und pulvericht zu werden, und endlich zerreibt und ſiebt man ſie. L.

*) Scheffer (a. a. O.) ſchreibt zu der Bereitung des kalt bereiteten Queckſilbermohres gegen drey Theile Queckſilber einen Theil Schwefel, und Baume' (a. a. O. S. 508.) gegen einen Theil Queckſilber drey Theile Schwefel vor. Einige, wie z. B. der Herr von Waſſerberg, rathen, gegen einen Theil Queckſilber zwey Theile, (Inſtitt. Chem. T. II. Sect. I.

Das Queckſilber und der Schwefel vereinigen ſich insgemein gern mit einander. Ihre Theilchen dürfen nur neben einander zu ſtehen kommen, ſo gehen ſie einen merklichen

Sect. I. §. 1122.) die würtemberger Aerzte zwey Drittel, (ſ. Pharmacop. Wirtemberg. To. II. p. 3.) Wallerius (phyſ. Chem. Th. II. Cap. XIV. §. 21.) die londner Aerzte aber (ſ. Neues verbeſſertes Diſp. Th. II. S. 616.) gleich viel dem Gewichte nach vom Schwefel zu nehmen.

Außer den zwey gedachten Arten den mineraliſchen Mohr zu machen, giebt es noch mehrere. Herr Scheffer (a. a. O.) lehrt ihn z. B. ſo bereiten, daß man vier Theile Queckſilber in einen offenen und behutſam in einem Windofen erhitzten Kolben thut, und nach und nach, bis zur jedesmaligen erwarteten Vereinigung des Eingetragenen, einen Theil Schwefel hinzuträgt. Beyde Subſtanzen verbinden ſich mit ſtarkem Sieden, jedoch ohne den bey anderer Anſtalt erfolgenden heftigen Knall, zu einer ſchwarzen Maſſe; jedoch wird der Kolben ſo heiß, daß er anfängt zu ſchmelzen, und hinunter zu fließen; auch ſteigt einiger Schwefel auf.

Ludolf (Einl. zur Chymie, S. 230.) läßt einen Theil Queckſilber mit zweyen Theilen einer aus Schwefel und viermal mehr Kalch durch Löſchen, Kochen und Durchſeihen erhaltenen Kalchſchwefelleberlauge unter beſtändigem Umrühren bis zur erfolgten völligen Tödtung des Queckſilbers kochen, und raucht ſodann die ſchwarze Lauge bis zur Trockne ab, da denn auch eine Art von Mohre übrig bleibt, dem Wallerius (phyſ. Chem. Th. II. Cap. XIV. §. 21. Anm. 3.) den Namen des durch Kochen mit Kalch oder Kalchleber bereiteten mineraliſchen Mohres beylegt. Hierher gehört auch der mit Schwefelleber bereitete ſchwarze Queckſilberniederſchlag des Herrn Jacobi; (ſ. Th. III. S. 627. Anm. **)) ingleichen der von mir Th. III. S. 624. in der Anmerkung erwähnte Queckſilbermohr, den der weiße Niederſchlag durch Kochen mit der Schwefelleber giebt.

Ferner kann man auch durch das Abreiben des Queckſilbers mit gleich viel oder doppelt mehr Spießglasſchwefel, oder mineraliſchem Kermes, oder mit doppelt ſo viel Spießglaſe einen mehr oder weniger wirkſamen ſo genannten Spießglasmohr (Aethiops antimonialis), und mit einer gleichen Menge Operment einen Opermentmohr (Aethiops auripigmentalis) erhalten. (S. Büchner und Kuppermann diſſ.

chen Grad von Zuſammenhang mit einander ein, der jedoch nicht ſo ſtark iſt, als er es wirklich werden kann.

Die ſchwarze oder dunkle Farbe des Mohres iſt ebendieſelbe, welche das Queckſilber allezeit annimmt, wenn es ſehr fein getheilt und mit irgend etwas Brennbarem vermiſchet wird. Er gleicht hierinnen dem Silber, dem Bley und andern Metallen, welche bey ihrer obenhin erfolgten Vereinigung, die ſie mit dem Schwefel und mit andern brennbaren Materien eingehen können, eine ſchwarze Farbe annehmen.

Ohnerachtet die Vereinigung des Queckſilbers mit dem Schwefel in dem Queckſilbermohre nicht ſo ſtark und ſo vollkommen als in dem Zinnober iſt, ſo darf man doch aus dieſem Grunde nicht ſchließen, daß es gar keine Vereinigung ſey, und daß in dem Queckſilbermohre nur eine bloße Vermengung oder Nebeneinanderſetzung der Theile von dieſen beyden Subſtanzen Statt habe. Es hangen dieſelben wirklich zuſammen und ſind mit einander verbunden. Die Probe davon iſt dieſe, daß man ſelbige ohne ein Zwiſchenmittel nicht von einander trennen kann. Diejenigen Materien, welche

diſſ. de med. ex auripigm. praeparatis, Hal. 1758. ingleichen Hartmann und Gerken diſſ. de aeth. antim. et auripigm. (Ebend. 1759.) Aus gleichen Thilen Zinnfeile, Queckſilber und Schwefel habe ich durch Reiben einen Zinnmohr (Aetiops Iovialis) erhalten, und davon etlichemal täglich zu einem halben Quentchen mit nachmals gegebenem nöthigen Abführungsmittel zur Abtreibung der breiten Würmer, die jedoch nur ſtückweiſe abgiengen, einen nützlichen Gebrauch gemacht. Dem aus gleichen Theilen verſüßten Queckſilber und Spießglasſchwefel durch Abreiben zu erhaltenden Pulveri alteranti *Plumierii* legen einige auch den Namen Plumiers Mohr bey; ja ſogar die Verſetzung des Queckſilbers mit peruaniſchem Balſam nennen einige peruaniſchen Mohr, (Malouin med. Chym. B. II. S. 118.) ſo wie das mit Krebsaugen oder Zucker getödtete Queckſilber alkaliſirten und Zuckermohr. Der Herr von Päcken (diſſ. de Sale acido eſſent. Tartar. Gott. 1779. 4 p. 14.) endlich nennt das mit einer doppelten Menge reiner Weinſteinſäure getödtete Queckſilber tartariſirten Mohr. L.

welche dieſe Trennung bewirken können, ſind ebendieſelben, welche den Zinnober zerſetzen *). Herr Baume' hat übrigens bemerkt, daß der ohne Feuer gemachte Queckſilbermohr mit der Zeit ſchwärzer werde.

Lemery bemerkt in ſeiner Chymie, daß, wenn man den Queckſilbermohr im Feuer macht, ohngefähr die Hälfte von den darzu genommenen Subſtanzen verloren geht. Es läßt ſich aber ſchwerlich beſtimmen, in welchem Verhältniß eine oder die andere von dieſen Subſtanzen verfliegt. Nur ſo viel iſt gewiß, daß mehr Schwefel als Queckſilber verloren geht. Dem ohnerachtet giebt es in beyden Arten des Queckſilbermohres mehr Schwefel, als zur vollkommenen Sättigung des Queckſilbers erfordert wird. Man kann ſich hiervon durch die Bereitung des Zinnobers leicht überzeugen.

Die große Geneigtheit des Schwefels, ſich mit dem Queckſilber zu verbinden, iſt die Urſache, daß dieſe Vereinigung durch ein bloßes Reiben in der Kälte vor ſich gehen, und überdies auf dem naſſen Wege und durch Niederſchlagen ſehr innig und genau werden kann, wenn man nämlich die

*) Herr Wallerius (a. a. O.) hat zwiſchen dem kalt- und zwiſchen dem heißbereiteten Queckſilbermohre folgende Unterſchiede bemerkt. Jener verquickt das Gold, dieſer nicht, wenn er daran gerieben wird. Jener ſetzt, mit ſcharfer Lauge digerirt und etwas gekocht, eine ſchweflichte Haut ab, und hinterläßt, nach Abziehung aller Feuchtigkeit, eine zinnoberrothe Maſſe, die, mit reinem Waſſer abgeſpült, ſelbigem eine rothe Farbe und einen Schwefellebergeruch und Geſchmack mittheilt. Dieſer ſetzt bey ähnlicher Behandlung keine Haut ab, und hinterläßt nach Abziehen der Feuchtigkeit eine rothe und zugleich grünliche Maſſe, die das darauf gegoſſene Waſſer grün färbt, und ſelbigem einen geringern Geruch und Geſchmack von Schwefelleber giebt; welche Verſchiedenheit von dem ungleichen Verhältniß ſowohl als von der mehr und weniger genauen Verbindung der zwey Beſtandtheile des Queckſilbermohres herrührt. (S. Weigel Anm. zu Wallerius a. a. O.) Beyde Arten Mohre zeigen unter dem Vergrößerungsglas glänzende kleine Queckſilbertheilchen. L.

die Auflöſung einer flüchtigen Schwefelleber mit Queckſilberauflöſungen vermiſchet. Es erzeugen ſich alsdenn, ſo wie Friedrich Hoffmann und nachher Baume' beobachtet haben, ſchwarze oder rothe Niederſchläge und wirklicher Zinnober *).

Die gegenſeitige Wirkung des Queckſilbers und des Schwefels verurſachet noch eine merkwürdige Erſcheinung, welche verſchiedene gute Chymiſten, und insbeſondre Herr Rouelle, bey der Bereitung des Queckſilbermohres durch Feuer wahrgenommen hat. Es iſt folgende: Nach Verlauf einer gewiſſen Zeit erſcheint, ohnerachtet man nur einen ſo gelinden Grad der Hitze anwendet, als höchſtens zur Flüſſigerhaltung des Schwefels nothwendig iſt, und ſelbſt alsdenn, wenn man das Gemenge vom Feuer genommen hat, ein Zeitpunct, in welchem die Verbindung des Schwefels und des Queckſilbers ſich erneuert oder auf eine innigere und vollkommenere Art erfolgt; und dieſes wird durch ein Aufſchwellen, durch eine Art von Aufbrauſen, durch einen weit ſtärkern Rauch, und ſogar durch eine beträchtliche Entzündung ſehr merklich.

Wenn ſich der Queckſilbermohr auf dieſe Art entzündet hat, ſo iſt die Vereinigung des Schwefels und des Queckſilbers in ſelbigem eben ſo vollkommen und genau als in dem Zinnober. Es iſt ſogar ein wirklicher Zinnober, welcher, um zu ſeiner Vollkommenheit zu gelangen, keines Sublimirens bedarf.

Der Nutzen des Queckſilbermohres ſchränkt ſich vorzüglich auf die Arzneykunſt ein. Man kann ihn, mit andern ſchicklichen Arzneymitteln verbunden, von ſechs Gran bis zu einem halben Quentchen geben. Man giebt ihn vornehmlich als ein auflöſendes Mittel bey der Engbrüſtigkeit, in ſcrophulöſen Drüſengeſchwülſten, Verſtopfung der Eingeweide und andern Krankheiten, die von dieſer Urſache und von der Zähigkeit der Säfte abhangen. Einige Aerzte geben

*) S. Th. III. S. 636. Anm. **) L.

ben ihn auch in veneriſchen Krankheiten. Verſchiedene ſehen zwar den Queckſilbermohr für durchaus unthätig an; indeſſen verurſacht er wirklich zuweilen, obgleich ſelten), den Speichelfluß *). S. Queckſilber.

Queckſilberniederſchläge. S. Niederſchläge.

Queckſilberöl. Oleum Mercurii. *Huile de Mercure.* Hat man Queckſilber in der Vitriolſäure aufgelöſet, und vermiſcht dieſe Auflöſung mit Waſſer, um die Niederſchlagung des mineraliſchen Turbiths zu veranlaſſen, ſo bleibt in der Feuchtigkeit eine Verbindung der Vitriolſäure mit ſo viel in ſalzichten Zuſtand gebrachtem Queckſilber, als dieſelbe aufgelöſet erhalten kann. Eigentlich nun zu reden, iſt dieſes ein Queckſilbervitriol. Man kann dieſes Salz, welches kryſtalliſirungsfähig iſt, durch Abrauchen desjenigen Waſſers überkommen, worinnen es aufgelöſt iſt. Wenn man aber dieſes Salz an einem feuchten Orte aufbewahrt, ſo zerfließt es zu einer Feuchtigkeit, welche Lemery mit dem Namen Queckſilberöl belegt **).

Eben

*) Das Schwarzwerden der ſilbernen Halsbindenſchnallen und Hemdeknöpfchen, ingleichen das Weißwerden der goldenen Ringe und Uhren, welche ſolche Perſonen tragen, denen man viel Queckſilbermohr hinter einander nehmen läßt, erweiſet es zur Gnüge, daß derſelbe nach ſeinen zwey Beſtandtheilen, dem Schwefel und dem Queckſilber, gewiß in das Blut übergehe, und daſelbſt etwas wirken könne, ohnerachtet Herrmann Boerhaave (Elem. Chem. To. II. proc. CCI.) dieſer Bereitung alle Wirkſamkeit durchaus abgeſprochen hat. Herr Johann Gottlob Krüger (ſ. Häll. Anzeigen 1747. no. 35.) empfohl ihn ſogar wider ſolche Krankheiten, die von Bleygiften herrühren; und gegen die Spulwürmer wird er ſehr fleißig verſchrieben. Uebrigens kann man auch den Queckſilbermohr darzu nutzen, daß man ihn mit Eiſenfeilſpänen oder Alkali deſtillirt, um ein recht reines Queckſilber zu erhalten. Malouin (med. Chym. B. II. p. 75.) wählt hierzu den Spießglasmohr. L.

**) Boerhaave hat die Bereitung des Queckſilberöles anders beſchrieben. Man löſet das Queckſilber über dem Feuer

mit

Eben dieſer Scheidekünſtler aber hat auch die Auflöſung des ätzenden Sublimates im Weingeiſte ſo genannt *).

Queckſilberpanacee. Panacea mercurialis. *Panacée mercurielle.* Man hat den Namen Panacee, welcher ein in allen Krankheiten heilſames Mittel anzeigt, einer Queckſilberbereitung beygelegt, welche bey der Heilung derer Krankheiten, wider welche das Queckſilber heilſam iſt, ſehr fleiſſig gebraucht wird **). Wenn man dieſe Bereitung verfertigen will, ſo nimmt man verſüßtes Queckſilber †), ſublimirt ſelbiges noch zu neun verſchiedenen Malen, pülvert es alsdenn ſehr fein und digerirt es mit gutem Weingeiſte, den man hierauf entweder darüber abzieht oder blos davon abgießet.

Das

mit Vitriolöle auf, und raucht es ſo lange ab, bis ein weiſſes Pulver übrig bleibt. Auf daſſelbe gießt man wieder Vitriolöl, um es aufzulöſen, und raucht es wieder ab; und fährt mit dergleichen Auflöſen und Abrauchen ſo lange fort, bis eine Feuchtigkeit zurückbleibt, die ſich nicht mehr abrauchen und in keine trockne Subſtanz verwandeln läßt, ſondern als fix in der Conſiſtenz eines Oeles zurückbleibt. (S. deſſen Elem. Chem. To. II. proc. 200.) Pörner. — Im Grunde iſt aber doch Lemery's und Boerhaave's Queckſilberöl einerley, und nichts anders als ein mit Vitriolſäure überſetzter, und deßwegen entweder gar nicht mehr anſchießbarer, oder nach dem Anſchießen zerfließender Queckſilbervitriol. L.

*) Dieſe auch unter dem Namen der Swietenſchen Mixtur bekannte Auflöſung wird von einigen auch Queckſilberſpiritus (Spiritus mercurialis) genannt. L.

**) Der Erfinder dieſes Mittels, der ihm auch den obgedachten Namen gegeben hat, hieß La Brune, und war zu Anfange dieſes Jahrhunderts wegen der glücklichen Heilung vieler veneriſchen Perſonen ſehr berühmt. Ludwig der Vierzehnte kaufte ſelbigem das Geheimniß ſeiner Panacee ab, und ließ es hernach öffentlich bekannt machen. L.

†) Oder welches das nämliche, aber von dem engliſchen (ſ. oben S. 159.) verſchieden iſt, das franzöſiſche Kalomel. L.

Das verſüßte Queckſilber iſt ein Sublimat, der aus dem ätzenden Sublimate durch eine vollkommene Sättigung mit Queckſilber und durch ein dreymaliges Sublimiren erhalten worden iſt. Durch dieſe Bearbeitungen wird der ätzende Sublimat wirklich um ein beträchtliches mild gemacht, in verſüßtes Queckſilber verwandelt und aller ſeiner Aetzbarkeit bis auf die abführende Kraft beraubt. Allein durch die neun folgenden Sublimationen, welche das verſüßte Queckſilber in die Queckſilberpanacee verwandeln, werden die ſalzartigen Eigenſchaften dieſer Subſtanz ſo ſehr verringert, daß ſie nachhero ganz und gar nicht mehr unterwärts abführen kann *).

Dieſe Veränderungen erfolgen wahrſcheinlicher Weiſe dadurch, weil ſich bey jedem Male Sublimiren eine kleine Menge Salzſäure abſondert, ſo daß die Queckſilberpanacee von dieſer Säure nur ſehr wenig enthält und nichts anders als ein beynahe reines Queckſilber iſt, mit welchem ſich nur ſo viel Salzſäure verbunden hat, als darzu erfordert wird, daß es die Geſtalt des lebendigen Queckſilbers nicht annehmen kann und blos das Anſehen einer ſalzartigen Materie behält.

Innerlich genommen wirkt alſo die Queckſilberpanacee nicht anders als ein ſehr feingetheiltes Queckſilber, deſſen Theilchen durch die Wirkung der Gefäße und Säfte des Körpers immer mehr und mehr getheilet werden können, ohne ſich unter einander zu einem lebendigen Queckſilber wieder zu vereinigen. Dieſes Heilmittel iſt demnach ſehr geſchickt einen Speichelfluß zu erregen, und es bringt mit dem durch Einreibungen oder durch Räucherungen in den Körper gebrachten Queckſilber ziemlich einerley Wirkungen hervor.

Man

*) Bey dem ſo oft wiederholten Sublimiren dieſer Subſtanz kann man jedoch, wie Herr Baume' (a. a. O. Th. II. S. 480.) zuweilen gefunden hat, Gefahr laufen, zuletzt einen wieder in etwas ätzenden Sublimat zu bekommen. L.

Man kann die Queckſilberpanacee mit gutem Erfolge bey veneriſchen und andern ſolchen Krankheiten gebrauchen, wider welche die Queckſilberbereitungen heilſam ſind. Es läßt ſich ſelbige, mit ſchicklichen Zuſätzen vereiniget, ſehr bequem in Pillen- oder in Biſſenform nehmen, aber nicht leicht auf eine andere Weiſe beybringen, weil ſolche unauflöslich und gar zu ſchwer iſt. Die Doſe davon ſind ſechs bis vierundzwanzig, auch wohl nach Befinden der Umſtände noch mehrere Grane. S. wegen der heilſamen Kräfte derſelben den Artikel Queckſilber.

Queckſilberſalpeter. S. Queckſilber.

Queckſilberſublimat, ätzender. S. Sublimat, ätzender.

Queckſilberſublimat, milder. S. verſüßtes Queckſilber.

Queckſilberſublimat, rother. Mercurius ſublimatus ruber. *Mercure ſublimé rouge.* Wenn man die mit Salpeterſäure bereitete Queckſilberauflöſung bis zur Trockne abrauchet und den Rückſtand in einer offenen Phiole einer ſtärkern Hitze ausſetzt, ſo bemerkt man, daß ſich die Salpeterſäure, die ſich durch dieſe Hitze verflüchtigen läßt, in großer Menge von dem Queckſilber ſcheidet und ſich in rothen Dämpfen zerſtreuet. Die ſalzartige Materie, welche in der Phiole übrig bleibt, wird Anfangs gelb, hierauf pommeranzenfarben und endlich roth. Man nennet ſelbige rothen Präcipitat, rothen Queckſilberniederſchlag. Setzt man ſolche aber einem ſtärkern Feuer aus, ſo ſteigt ſie mit Beybehaltung ihrer rothen Farbe auf und wird alsdenn rother Sublimat, rother Queckſilberſublimat genannt. Man macht von dieſem Sublimat keinen Gebrauch. S. die Artikel Gas *).

Queckſilbervitriol. S. Queckſilber.

Queck-

*) S. auch Th. II. S. 370. L.

Queckſilberwaſſer. Aqua mercurialis; Mercurius liquidus. *Eau mercurielle.* So nennt man die Auflöſung des Queckſilbers in der Salpeterſäure, welche mit einer größern oder geringern Menge von gemeinem Waſſer verdünnt worden iſt. Dieſe Feuchtigkeit leiſtet als ein ſchorfmachendes, und ſogar als ein ätzendes Mittel bey verſchiedenen äußerlichen, örtlichen, vorzüglich aber bey veneriſchen Hautkrankheiten ziemlich gute Dienſte. Einige wenden das ſehr verdünnte Queckſilberwaſſer ſogar innerlich an. Man thut aber beſſer, ſich dieſes Gebrauches von einem ſolchen Mittel zu enthalten, welches allezeit verdächtig und gefährlich bleibt *).

Queckſilberweinſtein. Tartarus mercurialis; Hydrargyrus ſ. Mercurius tartariſatus. *Tartre mercuriel.* Herr Marggraf hat durch eine Menge in ſeinen Schriften erzählter Erfahrungen dargethan, daß ſich die alkaliſchen Niederſchläge der meiſten Metalle in allen, und ſogar in den ſchwächſten vegetabiliſchen Säuren, z. B. in der Säure des Eſſiges, der Citronen, des Weinſteines u. ſ. w., leichtlich wieder auflöſen laſſen **).

Das Anfangs in Salpeterſäure aufgelöſete und hierauf durch feuerbeſtändiges Alkali niedergeſchlagene Queckſilber läßt ſich folglich ſehr leicht in eben dieſen Säuren auflöſen, und es befindet ſich in demjenigen getheilten Zuſtande, in

P 2 welchem

*) S. auch oben die Anm. S. 153. Nach de Horne (Examen des princip. meth d'adminiſtr le mercure p. 111. ff.) und Gardane (Recherch. pratiq ſur les different. man. de trait. les malad. vener. p. 245. ff.) iſt auch Herrn Bellet Queckſilberſyrup nichts anders als eine mit Weingeiſt und Syrup verſetzte ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung, ohnerachtet Herr Bellet (Expoſit. d'un nouv. rémed denommé Sirop mercuriel) dieſes läugnen will die auch ſehr unangenehme Wirkungen bey ihrem innerlichen Gebrauche bewirket hat. L.

**) S. deſſen chym. Schrift. Th. I. S. 112., wo jedoch vom Weinſtein in Rückſicht des Queckſilbers nichts gemeldet worden. L.

welchem es ſeyn muß, wenn es dergleichen Verbindungen eingehen ſoll. Dieſe Arten von Verbindungen ereignen ſich ſogar noch geſchwinder und vollkommener, wenn man die vegetabiliſche Säure zu derjenigen Zeit an den Queckſilberniederſchlag bringt, wenn er noch in der Feuchtigkeit ſchwebt, und ehe er ſich geſetzt und geſammlet hat und abgetrocknet worden iſt. So erhält man z. B. auf dieſe Weiſe das eſſigartige Queckſilberſalz. Ohne Zweifel würde das Nämliche Statt finden, wenn man den Weinſteinrahm als ein ſehr zartes Pulver an den durch Alkali gemachten Queckſilberniederſchlag brächte, der ſich noch unmittelbar nach ſeiner Scheidung von der Salpeterſäure in ſeiner erſten Theilung befindet und in der mit Fleiß ſehr heiß erhaltenen Feuchtigkeit herumſchwimmt *). Indeſſen iſt das nicht völlig die Verfahrungsart, deren ſich die Herren **Navier** und **Monnet** bedient haben. Beyde haben verſchiedene Mittel bekannt gemacht, wie man das Queckſilber mit dem Weinſteine verbinden könne, ſo daß daraus ein weinſteinartiges Salz oder ein Queckſilberweinſtein entſteht.

Herr **Navier** hat ſeine Verfahrungsarten in einer Abhandlung bekannt gemacht, die er der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften im Jahre 1760 übergeben hat, und die die Ueberſchrift führt: **Mediciniſchchymiſche Unterſuchungen über verſchiedene Mittel, wie man das Queckſilber durch die vegetabiliſche und thieriſche Säure und durch einige Mittelſalze auflöſen könne, nebſt einer Prüfung der Vortheile, welche die practiſche**

*) Auf dieſe Weiſe verfuhr faſt Herr von **Päcken**, (diſſ. de ſale acid. eſſent. Tart. Gott. 1779. 4. p. 14.) nur mit dem Unterſchiede, daß er ſich zur Niederſchlagung der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung der reinſten Weinſteinſäure und nicht des Weinſteinrahms bediente, wobey er es denn auch nicht nöthig hatte die Feuchtigkeit heiß zu machen, weil ſich die reinſte Weinſteinſäure ſehr leicht aufzulöſen pflegt. **A.**

practiſche Arzneygelahrheit von dieſen verſchiedenen Queckſilberbereitungen erwarten kann *).

Das Verfahren des Herrn Navier iſt folgendes. Er thut zwölf Gran von dem mit Alkali gemachten Queckſilberniederſchlage in eine kleine Phiole, ſetzt ein Quentchen ſehr fein gepülverten Weinſteinrahm und drey bis vier Unzen Regenwaſſer hinzu, und läßt dieſes alles zuſammen eine Stunde lang bey gelindem Feuer kochen. Das Pulver wird weiß, und löſet ſich hierauf gänzlich auf. Die Auflöſung läßt nach der Bemerkung des Verfaſſers keinen unangenehmen Eindruck auf der Zunge zurück, und färbt polirtes Kupfer, worauf man ſolche gießt, geſchwind weiß. Bey dem Erkalten läßt ſie einen großen Theil von Weinſteinrahme fallen, welcher mit einem Antheile des von ihm aufgelöſeten Queckſilbers überſetzt iſt, und das rückſtändige Waſſer hält nur noch ſehr wenig Queckſilber in ſich. Herr Navier ſetzt hinzu, daß man dieſer Unbequemlichkeit dadurch entgehen könne, wenn man dieſe Auflöſung ſehr lange ſieden ließe und ſelbige faſt bis zur Trockenheit eindickte, und verſichert, daß man hierdurch ein auflösliches und queckſilberartiges Mittelſalz erhielte **).

*) Man findet dieſe Abhandlung in der Sammlung der Schriften des Herrn Navier, welche unter dem Titel Contrepoiſon de l' arſenic, du ſublimé corroſif, du verd de gris et du plomb etc. welche in zweyen Duodezbänden 1777 bey der Witwe Maquignon und dem jüngern Didot herausgekommen ſind. Anm. des Verf.

**) Herr Navier hat noch einen andern Verſuch bekannt gemacht, wodurch er das Queckſilber zu gleicher Zeit mit Weinſtein und Borax verbunden hat. Er kochte nämlich zwölf Gran von dem mit Alkali gefällten Queckſilber in drey bis vier Unzen reinem Waſſer mit einem halben Quentchen Weinſteinrahm bis zur erfolgten Auflöſung; ſetzte alsdenn zwölf Gran Borax hinzu, und rührte die dadurch trübe gewordene Auflöſung ſo lange um, bis ſie wieder ganz helle wurde. Dieſe Auflöſung färbte das Kupfer weiß, und ließ ſich

Die Abhandlung des Herrn Monnet, worinnen er von eben dieſer Verbindung handelt, iſt vom Jahre 1766. Er hat von derſelben ſelbſt einen Auszug gegeben, den man in ſeiner 1775 herausgegebenen Abhandlung von der Auflöſung der Metalle findet. Diejenige von ſeinen Verfahrungsarten, welche er für die beſte anſieht, um einen guten Queckſilberweinſtein zu erhalten, kömmt ohngefähr mit der Navieriſchen überein.

Herr Monnet nimmt eine halbe Unze von dem aus der ſalpeterſauren Auflöſung durch feuerbeſtändiges Laugenſalz gefällten Queckſilber, vermiſcht ſelbiges mit drey Unzen fein gepülvertem Weinſteinrahm, theilet dieſes Gemenge in vier gleiche Theile, und trägt davon einen nach dem andern in zwey Pinten ſiedendes Waſſer. Nach einem halbviertelſtündigen Sieden ſeihet er die Feuchtigkeit durch, gießt auf das Rückbleibſel noch eine Pinte ſiedendes Waſſer, ſeihet es auf die nämliche Art durch, vermiſchet alle dieſe Feuchtigkeiten mit einander, rauchet ſie ab und läßt den Queckſilberweinſtein zu Kryſtallen anſchießen.

Herr

ſich von dem Salmiak weiß niederſchlagen. Man darf ſie aber nicht abrauchen, weil ſie ſonſt das Queckſilber abſetzt.

Eben dieſer Chymiſte verſichert, daß man aus einem Theile des gedachten Queckſilberniederſchlages und vier Theilen Weinſteinrahm, die man mit Waſſer zu einem Teige gemacht, und mit öfterm Anfeuchten zwey Monate lang habe liegen laſſen, eine in warmen Waſſer leicht auflösliche Maſſe erhalte, die das Kupfer weiß mache, und in der Sonne grau werde. (S. deſſen angeführte Schrift Th. II. S. 80. ff.)

Herr Wenzel (von der Verw. S. 308.) erhielt durch das etliche Stunden lang fortgeſetzte Kochen von gleichen Theilen des alkaliſchen Queckſilberniederſchlages mit Waſſer eine das Kupfer verquickende Feuchtigkeit und ein feſtes Salz, das ſich im Waſſer leicht auflöſete, an der Luft nicht zerfloß, und keinen metalliſchen Geſchmack hatte welches auch nach Duncan Abh. vom Queckſ. S. 99. von demjenigen Salze gilt, welches man aus dem ohne Zuſatz im Feuer verkalchten Queckſilber und Weinſteinrahme erhalten kann. L.

Herr Monnet hat dieſe Verbindung auch durch die Vermiſchung einer ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung und der Auflöſung des Seignetteſalzes oder des tartariſirten Weinſteines gemacht, ſo daß er gegen zwey Unzen Queckſilberauflöſung drey Unzen von dieſen Salzen nahm. Während der Vermiſchung erzeugt ſich vermöge einer doppelten Zerſetzung ein häufiger weißer Niederſchlag. Dieſer Niederſchlag iſt der Queckſilberweinſtein *). Herr Monnet erinnert

*) Herr Joh. Friedr. Meyer, der Verfaſſer der chymiſchen Verſuche zur nähern Erkenntniß des ungelöſchten Kalches, erzählt in ſeinen alchymiſtiſchen Briefen, (Hannover, 1767. 8. p. 7. ff.) daß Herr Conſtantini, ein Arzt zu Melle, ohnweit Osnabrüg, eine Unze Borax und drittehalb Unzen Weinſteinrahm mit zehen Unzen Waſſer aufgelöſet, und nach Eintragung einer Unze von ätzendem Queckſilberſublimate nach und nach einen in ſilberweißen Blättchen erſcheinenden Niederſchlag erhalten habe, der nach gehöriger Abſeihung der Feuchtigkeit und nach gemachter Abſüßung und Trocknung drittehalb Quentchen eines ſilberweißen Pulvers darſtellte, deſſen Rauch nicht nur die Oberfläche eines ſilbernen Löffels, ſondern auch ſogar des Bleyes ſo vergoldete, daß ſich eine beträchtliche Menge eines nach allen Proben ächten Goldes aus der von der Oberfläche des Bleyes abgeſchabten Vergoldung hätte erhalten laſſen. Seit dieſer Zeit nennte man den gedachten glänzenden Queckſilberniederſchlag Conſtantini goldhervorbringendes Pulver. Eben dergleichen Niederſchlag erhielt Herr Meyer aus der Vermiſchung einer mit zehen Unzen von heißem Waſſer gemachten, aber abgekühlten Auflöſung von vier Unzen Seignetteſalz, und einer Unze von gepülvertem ätzendem Queckſilberſublimate; ingleichen aus einer ähnlichen Vermiſchung dieſes Sublimats mit aufgelöſtem tartariſirten Weinſteine: ſo daß es alſo außer Zweifel iſt, daß gedachter flockigter und ſilberblättrichter, nach der Abſüßung aber perlfarben glänzender Niederſchlag nichts anders als ein Queckſilberweinſtein ſey. Indeſſen vermuthet Herr Monnet, daß der auf dieſe Weiſe erhaltene Niederſchlag noch einige Salzſäure enthalten dürfte, welches jedoch nicht erwieſen iſt. Der Herr von Päcken (a. a. O. S. 14.) erhielt ebenfalls einen dergleichen Queckſilberweinſtein, als er zu der wäßrichten Auflöſung von zwey Drachmen

innert mit Recht, daß man ihn ja nicht in Waſſer auflöſen müſſe, wenn man ihn ganz mittelſalzicht erhalten wolle, weil ſich dieſes Salz durch Waſſer ſehr leicht zerſetzen laſſe; eine Eigenſchaft, welche ſelbiges mit dem eſſighaltigen Queckſilberſalze, und überhaupt faſt mit allen ſalzartigen Queckſilberverbindungen, vorzüglich aber mit denen gemein hat, wo das Queckſilber mit den ſchwachen und ölichten Pflanzenſäuren in Verbindung ſteht.

Da übrigens der Queckſilberweinſtein, andern von den Herren **Navier** und **Monnet** angeſtellten Erfahrungen zufolge, eines der ſchwerauflöslichſten und höchſt zerſtörbarſten von denen Queckſilberſalzen, in denen ſich eine Pflanzenſäure befindet, zu ſeyn ſcheint, ſo kann man nicht annehmen, daß er vor den übrigen ähnlichen Queckſilberſalzen, vornehmlich aber vor dem eſſighaltigen Queckſilberſalze, irgend einen Vorzug

men Sublimat, die er, ohne ſie zu trüben, mit acht und ſechzig Gran der reinſten Weinſteinſäure verſetzen konnte, zwey und ſiebenzig Gran Weinſteinalkali zur Sättigung der Salzſäure des Sublimates zuſetzte. Während dem Aufbrauſen ſahe die Vermiſchung gelb, wurde aber nach deſſen Endigung wieder helle, und ſetzte nach dem Seihen und Ausſtellen in die Wärme nach und nach den obgedachten Queckſilberweinſtein ab, an welchem der Herr von **Päcken**, eben ſo wie auch an dem aus der Salpeterſäure durch reine Weinſteinſäure gefällten Queckſilber diejenige goldfärbende Eigenſchaft fand, die Conſtantini an dem von ihm bereiteten Queckſilberweinſteine, und **Meyer** an dem nach ſeiner obgedachten Verfahrungsart bereiteten bemerkt hatte, die ich ebenfalls zu verſchiedenen Malen auf Silber daran wahrgenommen habe. Wiewohl nun der Verfaſſer der alchymiſtiſchen Briefe ſo gar aus ſeinen Verſuchen auf eine wirkliche goldhervorbringende Kraft ſchließen will, ſo hat man doch billig an dieſem Erfolge zu zweifeln, da ſich, wie ich gefunden habe, die goldgelbe Farbe, welche das Silber durch den Rauch dieſer Subſtanz erhält, wirklich auch durch die Salpeterſäure wieder wegbringen läßt; wie denn auch Herr **Wiegleb** die goldhervorbringende Kraft an dieſem Producte nicht hat bemerken können. (S. deſſen Unterſ. der Alchym. Weimar, 1777. 8. S. 338.) **L.**

Vorzug in Rückſicht ſeines Gebrauches in der Heilkunſt beſitzen ſollte *).

*) Wahrſcheinlicher Weiſe iſt zwiſchen dem durch das Kochen der Queckſilberkalche mit Weinſteinrahm und zwiſchen dem durch die Fällung der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung mit tartariſirtem Weinſteine, Seignetteſalze und reiner Weinſteinſäure, ingleichen den durch die Fällung des ätzenden Sublimats mit tartariſirtem Weinſteine und Seignetteſalz bereiteten ſo genannten Queckſilberweinſteinen noch einiger Unterſchied; ſo daß die letztern wirklich dieſen Namen verdienen, der erſtere aber wohl mehr ein queckſilberhaltiger oder queckſilberweinſteinhaltiger tartariſirter Weinſtein (Tartarus tartariſatus mercurialis) ſeyn mag. Ich ſchließe dieſes daher, weil Herrn Wenzels auf erſtere Art bereitetes Salz ſo auflöslich im Waſſer war; (da hingegen die andern durch die Fällung erhaltenen wahren Queckſilberweinſteine nach Monnets und aller übrigen Chymiſten Erfahrungen ſchwerauflösliche Salze ſind) weil der Weinſteinrahm ſtets einen wahren tartariſirten Weinſtein enthält, der auch andere metalliſche Erden aufzulöſen im Stande iſt, und weil endlich auch in Herrn Wenzels Verſuche, ohnerachtet des aufgelöſten Antheils von der eingetragenen Unze des braunen Queckſilberniederſchlages, der ſattſam ausgeſüßte Rückſtand doch noch 489 Gran, und alſo neun Gran mehr als das Eingetragene wog; dieſer Rückſtand war alſo wohl eher, wo nicht ein vollkommener, doch wenigſtens einigermaßen ein Queckſilberweinſtein.

In Sublimirgefäßen bearbeitet gab der durch Fällung bereitete Queckſilberweinſtein dem Herrn Durande (ſ. de Morveau rc. Anf. der Chym. Th. III. S. 57. f.) viele elaſtiſche Dämpfe, ein theils als ſchwarzes Pulver, theils lebendig wiederhergeſtelltes aufgetriebenes Queckſilber, einen auf dem Boden zurückgebliebenen rothen Kalch, aber von einem verſüßten Queckſilberſublimat, den man, wenn die Meynung des Herrn Monnet, welcher die Weinſteinſäure für eine verlarvte Salzſäure anſieht, (ſ. Rozier Journ. de phyſ. To. III. p. 276.) gegründet wäre, würde erhalten müſſen, nicht die geringſte Spur. Die Vitriolſäure zerlegt den Queckſilberweinſtein auf dem naſſen Wege, (Bergmann de attract. elect. §. 50.) welches ohne Zweifel durch alle die Säuren erfolgt, die mit dem Queckſilber näher als die Weinſteinſäure verwandt ſind. (S. oben S. 181. Anm. **).) L.

R.

Rahm. Cremor. *Crême.* Dieſe Benennung ſchickt ſich überhaupt für alle Subſtanzen, welche ſich von einer Feuchtigkeit abſondern und auf der Oberfläche derſelben anhäufen. Beyſpiele ſolcher Subſtanzen giebt der Kalchrahm, der **Milchrahm** und der **Weinſteinrahm.** S. dieſe **Worte.**

Raffiniren. S. Reinigung und Feinmachen.

Rauch. Fumus. *Fumée.* Mit dieſem Namen bezeichnet man diejenigen Dünſte oder Dämpfe, welche aus irgend einem Körper ausſtrömen, ohne daß ſie ſich ſelbſt in einem brennenden Zuſtande befinden. Man ſieht leicht, daß der Rauch nach Beſchaffenheit der Körper, aus denen er aufſteigt, von einer verſchiedenen Natur ſey. Wenn ſich der Körper während dem Rauchen nicht zerſetzet, ſo iſt ſein Rauch nichts anders als der in Dünſte oder Dämpfe verwandelte Körper ſelbſt. Von dieſer Art iſt der Rauch des rauchenden Salpetergeiſtes und des rauchenden Salzgeiſtes. Dieſer Rauch iſt reiner Salpetergeiſt oder reiner Salzgeiſt. Wenn hingegen der rauchende Körper aus feuerbeſtändigen und flüchtigen Beſtandtheilen beſteht, ſo machen die letzten, wenigſtens gröſtentheils, den Rauch aus. Indeſſen iſt der Rauch zuweilen, und zwar vornehmlich alsdann, wenn er durch eine gewaltſame Verbrennung und durch ein ſehr ſtarkes Feuer hervorgebracht wird, beynahe nur aus ſehr feuerbeſtändigen Grundſtoffen zuſammengeſetzt, welche durch die Heftigkeit des Brennens fortgeriſſen werden. Dergleichen iſt der Rauch des Zinkes, welcher nichts anders iſt, als die ſehr feuerbeſtändige Erde dieſes Halbmetalles. S. **Flamme.**

Rauſchgelb; Realgar. Realgar; Riſigallum. *Réalgar* ou *Réalgal.* Man hat dieſen Namen Gemiſchen beygelegt, welche aus Arſenik und Schwefel beſtehen. Dieſe zwey Subſtanzen ſind fähig ſich mit einander zu vereinigen,

gen, vornehmlich wenn ſelbige in Dünſte verwandelt und ſublimiret werden. Die Weiße des kryſtalliniſchen Arſeniks wird durch die Vereinigung mit Schwefel allezeit verändert, und das neue Gemiſch, welches daraus entſpringt, iſt, nach Beſchaffenheit der Menge des Schwefels, welcher mit dem Arſenik vereiniget iſt, von einer mehr oder weniger ins Pommeranzenfarbene fallenden, gelben, oder auch von einer rothen Farbe; ja es kommt hierbey nicht allein auf die Menge, ſondern auch, nach des Herrn **Bucquets** Bemerkungen, noch mehr auf die Art der Verbindung an, welche der Schwefel und der Arſenik eingehen. Man mag, nach **Bucquets** Erfahrungen, in was für einem Verhältniſſe als man nur immer will dieſe Subſtanzen vermiſchen, ſo wird das bey einer gelinden Wärme ſublimirte Gemenge allezeit gelb, das durch die Schmelzung erhaltene hingegen allezeit roth ausfallen. Die mehreſten Schriftſteller behaupten, daß, wenn der Schwefel nur den zehnten Theil des Gemenges beträgt, der Sublimat gelb ausſehe. Man nennt ihn alsdann **gelben Realgar** oder **gelben Arſenik** (Arſenicum citrinum, *Arſenic jaune*), oder in dem Handel **Operment** oder **Aurum** (Auripigmentum, *Orpiment* ou *Orpin*).

Wenn der Schwefel den fünften Theil des Gemiſches ausmacht, ſo iſt der Sublimat roth. Man giebt ihm alsdann den Namen **rothen Realgar, Sandarach, rothen Arſenik** (Realgar rubrum, Sandaraca, Arſenicum rubrum; *Réalgar rouge*, *Sandaraque*, *Arſenic rouge*) u. ſ. w. Denn es giebt wenig Handelswaaren, denen man ſo viel verſchiedene Namen als dem Arſenik und ſeinen Verbindungen beygelegt hat. Man ſehe hiervon insbeſondere die verſchiedenen Schriftſteller über die Mineralogie und vorzüglich Henkels Kieshiſtorie *).

Da der Schwefel den Arſenik in etwas bindet, ſo kann man den rothen Arſenik bey einem mäßigen Feuer ſchmelzen; und wenn er gebunden iſt, ſo iſt er in etwas durchſichtig.

*) Cap. X. S. 535. ff. L.

ſichtig. Man nennt ihn alsdenn Schwefelrubin oder Arſenikrubin.

Alle dieſe Verbindungen des Arſeniks und Schwefels werden gemeiniglich nicht im Kleinen in den chymiſchen Laboratorien gemacht, weil ſie, nach Henkels *) Bemerkung, nicht glücken, wenn man reinen Schwefel und reinen Arſenik mit einander ſublimiren will. Man macht ſie zum Nutzen der Künſte in ſolchen Ländern, die einen Ueberfluß an Erzen haben; indem man nämlich die arſenikhaltigen Mineralien, z. B. den Mißpickel oder weißen Kies, mit ſchwefelhaltigen, z. B. mit Schwefelkieſen, Schwefelſchlacken und Schwefelbränden, in einer ſolchen Menge mit einander vereiniget und bearbeitet, wie es die Kunſt und die Erfahrung lehren.

Man muß übrigens alle dieſe künſtlichen Vereinigungen des Arſeniks und Schwefels von denenjenigen wohl unterſcheiden, welche uns die Natur als ihre eigenen Erzeugungen völlig ausgebildet darreicht, als z. B. von dem Operment. Sie ſind von vielen Schriftſtellern auf eine unſchickliche Art mit einander verwechſelt worden. Beyde ſind zwar ſchädliche Subſtanzen und mächtige Gifte, wiewohl Friedrich Hoffmann von dem natürlichen Operment das Gegentheil behauptet; allein die künſtlichen Arten des gelben und rothen Arſeniks ſind wahrſcheinlicher Weiſe noch ſchädlicher als die natürlichen. Ihr vornehmſter Nutzen findet in der Malerey Statt.

Wenn der Arſenik und der Schwefel auf dieſe Weiſe durch das Sublimiren gehörig mit einander verbunden worden ſind, ſo kann man ſelbige ohne Zwiſchenmittel nicht ganz von einander ſcheiden; weil beyde Materien flüchtig ſind. Man gelangt aber hierzu, wenn man ſich zur Scheidung derſelben des feuerbeſtändigen Alkali oder des Queckſilbers bedient. S. Arſenik.

Recipiente. S. Vorlage.

*) A. a. O. S. 562. f. L.

Rectificiren; Rectificirung. Rectificatio. *Rectification.* So nennt man die ſorgfältigen Reinigungen gewiſſer Subſtanzen, in ſo ferne man dieſe Reinigungen vermittelſt des Deſtillirens oder Sublimirens verrichtet.

Es iſt eine Operation, welcher man eine ziemlich große Anzahl chymiſcher Producte und Wirkungsmittel unterwerfen muß, um ſie von der Beymiſchung ſolcher fremden Materien zu befreyen, die ihrer Reinigkeit entgegenſtehen. So iſt z. B. die bey der erſten Operation aus dem Vitriol oder aus dem Schwefel erhaltene Vitriolſäure allezeit mit einer beträchtlichen Menge von einer brennlichen Materie, wodurch ſie ſchwarz und ſchweflicht wird, oder von Waſſer, wodurch ſie ſchwächer wird, angefüllt, von welchen beyden Arten fremder Materien man ſelbige durch eine nochmalige Deſtillation ſcheidet, welche ihr dieſe Subſtanzen, die flüchtiger als ſelbige ſind, entreißen; und dieſe zweyte Deſtillation heißt die **Verſtärkung** oder **Concentrirung** oder die **Rectificirung der Vitriolſäure** *).

Ferner, wenn man die vegetabiliſchen und thieriſchen Materien durch die Deſtillation zerſetzt, ſo ſteigt der ganze Antheil des nicht flüchtigen Oeles, welches ſie enthalten, nicht eher als bey einem ſolchen Grade der Hitze auf, welcher im Stande iſt einen Theil deſſelben zu verbrennen, und einen beträchtlichen Antheil von ſalzartigen Subſtanzen mit aufzutreiben, welche durch ihre Vermiſchung mit dem ölichten Theile ſeiner Reinigkeit merklich hinderlich ſind. Wenn man nun dieſe Oele, welche man wegen ihres angebrann-

*) **Wallerius** nennt dieſe Art von Rectificirung, bey welcher die flüchtigern unreinen Subſtanzen aus dem Deſtillirgefäße in die Vorlage getrieben werden, die reinere Subſtanz aber im Bauche des Deſtillirgefäßes zurückbleibt, ſonſten auch Dephlegmiren oder Entwäſſern. (S. deſſen phyſ. Chym. Th. I. Cap. XXIII. §. 2.) Indeſſen iſt doch das, was als verunreinigend abgeſchieden wird, wie z. B. in dem von dem Verfaſſer angeführten Beyſpiele, nicht immer bloße wäßrichte Feuchtigkeit oder Phlegma, und der Name demnach nicht paſſend genug. **L.**

gebrannten Geruches **brennzlichriechende** nennt, reinigen will, ſo unterwirft man ſelbige neuen Deſtillationen, in denen man vermittelſt einer geringern Hitze den flüchtigſten und reinſten Theil dieſer Oele von dem am meiſten brennzlichten und ſalzartigſten Theile ſcheidet, welcher auf dem Boden des Deſtillirgefäßes liegen bleibt. Man nennt dieſes die **Rectificirung der brennzlichriechenden Oele.** S. **rectificirtes thieriſches oder dippeliſches Oel** *).

Die entzündbaren Geiſter, die man bey dem erſten Male Abziehen ſolcher Feuchtigkeiten erhält, welche die weinichte Gährung ausgeſtanden haben, ſind mit einer groſſen Menge von Phlegma und leichtem Oele angefüllt, welche mit ihnen zugleich bey der erſten Deſtillirung übergehen. Das Product dieſer erſten Deſtillirung wird gemeiniglich **Branntwein** (Vinum aduſtum, *Eau de vie*) genannt. Es iſt eine Art von Weingeiſt, der von demjenigen Grade der Stärke und Reinigkeit ſehr entfernt iſt, welchen der gute **Weingeiſt** haben muß, wenn man ihn zu chymiſchen Arbeiten oder auch zu verſchiedenen Zuſammenſetzungen brauchen will, von denen man, ſo wie z. B. von den feinen Riechwaſſern und von feinen abgezogenen Waſſern, welche bey Tiſche getrunken werden, einen gewöhnlichen Gebrauch macht. Man reiniget dieſen Weingeiſt, oder man verwandelt vielmehr den Branntwein in einen Weingeiſt, indem man vermittelſt ſorgfältiger bey einem gelinden Feuer und im Waſſerbade angeſtellter nochmaliger Deſtillirungen den flüchtigſten Theil derſelben, welcher allezeit zuerſt bey der geringſten Wärme übergeht, und der wahre Weingeiſt iſt, von dem

*) Solche Rectificirungen, bey denen das Reinere übergeht, das Unreinere aber auf dem Boden des Deſtillirgefäßes zurückbleibt, nennt man eigentliche Rectificirungen, (Wallerius a. a. O.) und wenn dieſe Unreinigkeiten erdichte, ſchleimichte, ſalzichte, kohlenartige Theile ſind, die man gleichſam als Hefen betrachtet, Defecationen, Abſonderungen der Hefen, (Wallerius a. a. O § 3. Anm oder Läuterungen von dicken und feſten Theilen. (Rüdiger ſyſt. Anl. zur allgem. Chym. §. 431.) L

dem minder flüchtigen Theile ſcheidet, welcher im Brennzeuge zurückbleibt, und vorzüglich das Waſſer und das Weinöl enthält, welche der Reinigkeit des Weingeiſtes nachtheilig waren. Die bey dieſen nochmaligen Deſtillirungen oder Rectificirungen zuerſt übergehende Feuchtigkeit wird rectificirter **Weingeiſt** genannt; von deſſen Eigenſchaften man das Wort **Weingeiſt** nachſehen muß.

Wenn man nur eine ſehr geringe Menge Weingeiſt zu rectificiren hat, ſo wird die Operation ſchwer. Vorzüglich aber iſt ſie es alsdenn, wenn man einen vollkommnen oder höchſt rectificirten Weingeiſt haben will. Es rührt dieſes aber daher, weil man bey einer ſolchen Rectificirung nur ſehr wenig von dieſer zuerſt übergehenden Feuchtigkeit erhält. Verſchiedene Chymiſten haben in der Abſicht, um mehr davon zu erlangen, verſchiedene Zwiſchenmittel mit dem Weingeiſte zu vermiſchen angerathen, welche das wäſſerige Weſen und das Oel in ſich nehmen und zurückhalten können, z. B. trockne und alles ihres Kryſtalliſirungswaſſers beraubte Salze, recht trockne Kreide u. ſ. w. **Kunkel** *) rathet zur vollkommenen Scheidung des Oeles an, daß man den zu rectificirenden Weingeiſt mit einer großen Menge Waſſer vermiſchen und hierauf bey einer ſehr gelinden Wärme deſtilliren ſolle. Dieſes Verfahren iſt wirklich ſehr geſchickt, die Scheidung des Weinöles von dem Weingeiſte zu erleichtern. Denn einmal iſt es gewiß, daß das gedachte Oel mit dem Weingeiſte in einem Zuſammenhange ſteht, welches die größte Hinderniß der Scheidung abgiebt; und zweytens hat der Weingeiſt mit dem Waſſer eine gröſſere Verwandtſchaft als mit dem Oele. Wenn man ihn alſo mit dem Waſſer vermiſcht, ſo ſcheidet er ſich von dem Oele, um ſich mit dem Waſſer zu verbinden. Es iſt folglich dieſer Handgriff von **Kunkeln** ſehr vortheilhaft, um die Trennung des Weingeiſtes von dem Oele zu erleichtern, wodurch er verunreiniget wird. Man wird aber auf der andern Seite bey Befolgung deſſelben genöthiget, den Weingeiſt

*) Laborat. chym. p. 708. f. L.

geiſt von der großen Menge Waſſer frey zu machen, womit man ihn verdünnet hat.

Allen dieſen Beſchwerden und Verdrüßlichkeiten entgeht man, wenn man eine große Menge Branntwein auf einmal bearbeitet, um Weingeiſt daraus zu erhalten. Will man auf einmal eine ziemlich beträchtliche Menge von ſelbigem bekommen, ſo darf man nur die erſten zwölf oder funfzehn Pinten von der Feuchtigkeit, welche man z. B. aus dreyhundert Pinten Branntwein bey einer ſehr mäſſigen Deſtillirhitze aus einem großen Brennzeuge übertreibt, allein ſammlen. Da der geiſtigſte Theil des Branntweins, der zugleich das wenigſte Waſſer und Oel hält, allezeit zuerſt übergeht, ſo ſind die gedachten zwölf oder funfzehn Pinten ein vollkommen rectificirter Weingeiſt, vorzüglich wenn man ſich einer ſehr gemäßigten Wärme bedient. Fängt man in der Folge auf dieſe Art die verſchiedenen Antheile der geiſtigen Feuchtigkeit, welche übergehen, allein auf, ſo hat man Weingeiſt von unterſchiedener Stärke. Der ſchwache kann in ähnlicher Menge und auf eine ähnliche Weiſe geſammlet werden. Man erhält aus ihm noch eben ſo viel vortrefflichen Weingeiſt, und man kann auch ſolchen Weingeiſt, der nicht ſo ſtark iſt, aufbehalten, und ihn zu ſehr vielen Nutzungen anwenden. Dieſer Art, den Weingeiſt zu rectificiren, bedient ſich Herr Baume', und ſie iſt gewiß die bequemſte und beſte *).

Die flüchtigen Oele, welche man bey der Zerſetzung gewiſſer ölichter Subſtanzen erhält, z. B. die flüchtigen Alkalien, welche die Zerſetzung der thieriſchen Materien liefert, ſind allezeit ſehr unrein, und durch viel ſtinkendes brennzlichtes Oel, welches mit ihnen aufſteigt, verdorben. Man reiniget und befreyet ſie von ſelbigem, indem man ſie bey einer ſehr gemäßigten Wärme neuen Deſtillirungen oder Sublimirungen unterwirft. Ein Gleiches gilt von der Spießglasbutter, von dem künſtlichen Zinnober, von dem Phosphorus und von vielen andern chymiſchen Producten, welche

*) S. auch Herrn Weigels Verfahren in deſſen chem. min. Beob. Th. I. S. 1. ff. L.

welche allezeit bey ihrem Uebergange in den erſten Deſtillirungen und Sublimirungen durch beygemiſchte fremde Materien verunreiniget werden. Um alſo dieſe Subſtanzen rein zu erhalten, muß man ſelbige nach Beſchaffenheit ihrer Natur ein oder mehrere Male wieder deſtilliren oder ſublimiren *). Alle dieſe nochmals angeſtellten Arbeiten aber, welche die Reinigung der gedachten Subſtanzen zum Zwecke haben, ſind Rectificirungen. Gemeiniglich haben dieſe Operationen keine Schwierigkeit bey ſich, daher ich mich auf die einzelnen Umſtände derſelben nicht einlaſſen will. Nur dieſes will ich erinnern, daß überhaupt faſt alle Rectificirungen ſich auf einerley Geſetze gründen. Sie beſtehen nämlich darinnen, daß man flüchtigere Materien von andern Subſtanzen ſcheidet, welche entweder feuerbeſtändig oder nicht ſo flüchtig als ſie ſind, und die allgemeine Art, nach welcher man damit glücklich zu Stande kömmt, iſt dieſe, daß man gerade nur den Grad der Wärme anbringt, welcher zur gehörigen Bewerkſtelligung dieſer Scheidung erfordert wird.

Reduciren; Reducirung; Wiederherſtellung; Revivificirung; Wiederlebendigmachung. Reductio; Reuiuificatio. *Réduction; Revivification.* Wenn man dieſe Worte in ihrer weitläuftigſten Bedeutung nimmt,

*) Da die brennzlichtölichten Theile in der Arzneykunſt oft wegen ihrer krampfſtillenden Eigenſchaft ſehr heilſame Dienſte leiſten, ſo muß man es mit ihrer Reinigung durch Rectificiren ja nicht übertreiben, weil ſie ſonſt ihre Wirkſamkeit verlieren. So braucht man z. B. zur Bereitung des Liquoris Cornu Cervi ſuccinati (oder der Bernſteinſalmiaktropfen) den Hirſchhorngeiſt und das in Waſſer aufgelöſete Bernſteinſalz, jedes für ſich nur zu wiederholten Malen durch naſſes Löſchpapier zu ſeihen, um die gröbſten ölichten Theile davon zu ſcheiden, da ſie denn mit Beybehaltung der feinen Oeltheilchen ein wirkſames Product geben werden. Bey zu vielem Rectificiren des Bernſteinſalzes und des Hirſchhorngeiſtes würde der gedachte Liquor unwirkſam werden. Pörner.

nimmt, ſo ſollte man ſie von allen Operationen brauchen, durch welche man jede Art von Subſtanz wieder in den Zuſtand verſetzt, in welchem ſie ſich von Natur befindet, oder den man als ihren natürlichen Zuſtand betrachtet. Allein der Gebrauch hat ſelbige auf diejenigen Operationen eingeſchränkt, durch welche man denen Metallen, die entweder durch den Verluſt ihres Brennbaren, ſo wie in den metalliſchen Kalchen, oder durch die Vereinigung mit irgend einer fremden verlarvenden Materie, wie z. B. im Platzgolde, Hornſilber, Zinnober und andern dergleichen zuſammengeſetzten Körpern, ihre metalliſche Geſtalt und Eigenſchaften verloren haben, dieſe Geſtalt und Eigenſchaften wieder giebt. Man nennt dieſes Reduciren oder Wiederherſtellen auch Revivificirungen oder Wiederlebendigmachungen *). Beyde Arten will ich jetzt beſchreiben.

Die Wiederherſtellung der metalliſchen Kalche betrifft vorzüglich die unvollkommenen Metalle, weil ſie unter allen Metallen ihre metalliſchen Eigenſchaften durch die Beraubung ihres brennbaren Beſtandtheiles am leichteſten verlieren. Sie können aber deſſelben entweder durch die Luft und durch das Waſſer, welches ſie in Roſt verwandelt, oder durch die Säuren, vorzüglich durch die Salpeter- und Vitriolſäure, oder endlich durch die gewöhnliche Verkalchung, d. i. durch die Verbrennung ihres Brennbaren im Feuer und an freyer Luft beraubet werden **).

Die durch irgend eine von dieſen Urſachen ihres Brennbaren beraubten Metalle beſitzen die ihnen ſonſt eigene Farbe, Glanz, Geſchmeidigkeit, Conſiſtenz und Schwere nicht mehr. Sie erſcheinen in der Geſtalt der Erdarten, deren Theile in keiner Verbindung unter einander ſtehen, wenn ſie nicht ein ſo ſtarkes Feuer ausgehalten haben, bey dem ſie zuſammenſchmelzen. In dieſem Falle aber haben ſie

*) Dieſer Name iſt doch mehr den Wiederherſtellungen des Queckſilbers eigen. L.

**) Noch gehört die Verpuffung mit Salpeter hieher, die jedoch auch zu der letztern Art gerechnet werden kann. L.

ſie die Geſtalt der Gläſer oder brüchiger und ſpröder glaſichter Materien.

Es ſind aber dieſe metalliſchen Erden, Kalche und Gläſer im Stande, ſich wieder mit dem Brennbaren zu verbinden, und mit ſelbigem zugleich alle diejenigen Eigenſchaften wieder anzunehmen, die ſie zu Metallen machen.

Es wird hierzu überhaupt nur dieſes erfordert, daß ihre Verkalchung oder Dephlogiſticirung nicht gar zu weit getrieben worden iſt, und daß man ihnen den brennbaren Grundſtoff in einem ſolchen Zuſtande darbietet, welcher die Verbindung begünſtiget. Dieſe Kalche, vornehmlich aber die Kalche ſolcher Metalle, welche ſich nicht durchaus verkalchen, wie z. B. das Bley, der Wißmuth, das Eiſen und das Kupfer ſind, können das Brennbare ſogar ohne Beyhülfe des Feuers und ohne Schmelzung wieder annehmen, und ſich durch die bloße Berührung eines in Dämpfe verwandelten brennbaren Weſens, z. B. der Schwefelleber, oder auf dem naſſen Wege bey der Niederſchlagung durch irgend eine Subſtanz, welche ihr Brennbares an ſelbige verſetzen kann, reduciren.

Es iſt aber zu merken, daß, wenn die Metalle, welche durch eines oder das andere dieſer Hülfsmittel reduciret worden, etwas beträchtlichere Maſſen ausmachen, ſelbige dieſe Reducirung nur auf ihrer Oberfläche erfahren; wenn ſie ſich aber in ſehr zarten Theilen befinden, ſo bleiben dieſe Theile, ohnerachtet ſie ſehr gut reduciret und mit allen ihren metalliſchen Eigenſchaften verſehen ſind, dennoch allezeit von einander geſchieden und getrennt, weil dieſelben entweder allzu klein ſind, oder weil ſie nicht Zeit genug haben ſich zu vereinigen und ſo zuſammenzuhängen, wie es zu geſchehen pflegt, wenn ſie die Natur verbindet, die ſich zur Erzeugung der Metalle wahrſcheinlicher Weiſe keiner andern Hülfsmittel bedienet. Allein zwiſchen den Arbeiten der Natur und den Operationen in unſern Werkſtätten giebt es einen großen Unterſchied. Man bedient ſich demnach in der

chymiſchen Ausübung eines geſchwindern Hülfsmittels, um dieſe Reducirungen zu machen, und dieſes iſt die Schmelzung.

Die Wiederherſtellung der metalliſchen Kalche durch die Schmelzung iſt überhaupt eine geſchwinde und leichte Operation. Sie erfordert aber dem ohngeachtet eine gewiſſe Aufmerkſamkeit und gewiſſe Handgriffe, ohne welche ſelbige nicht gut von Statten gehen kann.

Dieſe Handgriffe kommen auf folgendes hinaus: 1) daß man den metalliſchen Kalch, den man reduciren will, mit der gehörigen Menge von derjenigen Materie genau vermiſcht, welche das Brennbare an ſelbigen verſetzen ſoll; 2) daß man zu dem Gemenge irgend eine ſalzartige oder glaſichte Materie ſetzt, welche die Schmelzung und die Scheidung des wiederhergeſtellten Metalles von den Schlacken erleichtere; 3) daß man den Zutritt der äußeren Luft ſorgfältig abhält, damit das Brennbare, auf welches bey dieſer Gelegenheit alles ankömmt, nicht verbrennt, und ſich nicht verzehrt; daß man endlich 4) anfangs nur ein mäßiges Feuer giebt, um das allzu große Aufſchwellen zu vermeiden, welches die Entbindung derjenigen Luft verurſacht, die mit den Metallkalchen allezeit vereiniget iſt, ſie mögen nun auf was für eine Art ſie wollen bereitet worden ſeyn; und daß man zuletzt das Feuer ſo verſtärkt, daß nicht allein das Metall, ſondern auch die auf ſelbigem ſchwimmenden Schlacken in einen vollkommenen Fluß kommen, weil außerdem die ſchlecht geſchmolzenen und zähflüſſigen Schlacken viel von dem reducirten Metalle zurückbehalten würden, welches durch ſelbige nicht hindurch gehen könnte, um ſich zu einem Metallſatze zu vereinigen, der ſich auf dem Boden des Schmelztiegels ſetzen muß.

Dieſe Vorſichtsregeln und Handgriffe muß man mit aller Genauigkeit beobachten, vorzüglich wenn es das Probiren der Erze betrifft, weil es hierbey viel darauf ankömmt, daß man die Menge des Metalles, welches man reduciret, erfährt. Dieſes Probiren der Erze iſt übrigens gewiſſer-

gewiſſermaßen die einzige Reducirung von der Art, welche man in der praktiſchen Chymie unternehmen kann, und da die Reducirungen der reinen Metallkalche von ſelbigen nur darinnen unterſchieden ſind, daß ſie nicht ſo viel Schmelzungsmittel verlangen, weil die Metallkalche keine ſolchen ſchwerflüſſigen, erdichten oder ſteinichten Materien enthalten, ſo verweiſe ich der ausführlichen Nachricht wegen auf den Artikel **Probiren der Erze.** Nur dieſes will ich noch erinnern, daß man in dem Falle, wenn man mit ſehr flüchtigen Halbmetallen, z. B. mit Zink und Arſenik, zu thun hat, die Reducirung derſelben ſchlechterdings in völlig verſchloſſenen irdenen Gefäßen, z. B. in einer irdenen Retorte, machen müſſe. Man findet dieſe metalliſchen Materien nach der Reducirung an dem obern Theile oder im Halſe der Retorte ſublimirt.

Da ſich nun alle metalliſche Kalche von den Metallen darinnen unterſcheiden, daß ſie theils der Menge des Brennbaren, welche ein Metall beſitzen muß, beraubt, theils aber mit einer beträchtlichen Menge Luft verbunden ſind, welche ſich mit ihnen in eben dem Maaße vereiniget hat, in welchem das Brennbare von ihnen geſchieden worden iſt, ſo ſieht man leicht, daß ihre Reducirung in der Wiedergabe des ihnen mangelnden Brennbaren und in der Abſcheidung der Luft beſteht, von welcher ſie zu viel bey ſich führen. Nun werden aber dieſe beyden Wirkungen in einer und ebenderſelben Operation erhalten: denn ſo wie die verbrennlichen Metalle nach Art aller verbrennlichen Körper ihr Brennbares nur vermittelſt der Wirkung der Luft verlieren, welche ihren Platz einnimmt, ſo werden ſelbige auch durch das Brennbare von ihrer Luft kräftig entlediget, indem daſſelbe die Luft allezeit in demjenigen Maaße entbindet, in welchem es ſich bey der Reducirung wieder mit den Metallen vereiniget.

Die übrigen Operationen, welche den Namen der Reducirung führen, z. B. die Reducirung des **Knallgoldes**, des **Hornſilbers**, des **Queckſilbers**, des **Zinnobers** u. ſ. w. ſind entweder bloße Niederſchlagungen, oder ſie kommen mit den vorigen Reducirungen überein, und man wird

die umſtändlichere Nachricht von ihnen in den verſchiedenen Artikeln finden, worinnen von ſelbigen gehandelt wird.

Regiſter; Zuglöcher. Spiracula. *Régîtres.* Die Regiſter ſind Oeffnungen, welche ſich an verſchiedenen Theilen der Oefen befinden, und die man nach Belieben öffnet, oder mit irdenen Stöpſeln verſchließt. Sie dienen darzu, daß man das Feuer in ſeiner Gewalt hat, und nach Gefallen regieren kann. Denn wenn man ſelbige gehörig öffnet oder verſchließt, ſo kann man nicht nur die Wirkſamkeit des Feuers wirklich vermehren oder vermindern, ſondern auch vermittelſt der Richtung des Luftzuges, welcher den Ofen durchſtreicht, das Feuer nach einem Theile des Ofens mehr als nach dem andern hinleiten. Ohnerachtet dieſes Nutzens werden die Regiſter vorjetzt ziemlich vernachläſſiget. Viele Chymiſten haben dieſe Einrichtung an ihren Oefen nicht angebracht, weil ſie ohne Zweifel wahrnahmen, daß ſie die Vortheile nicht gewährte, welche man ſich von ihr verſprach. Die Schuld aber hiervon liegt an der bisherigen ſchlechten Verfertigung der Regiſter. Sie haben vorzüglich den Fehler, daß ſie zu klein ſind. Wenn ein Regiſter Dienſte leiſten ſoll, ſo muß es an einem Ofen, deſſen innerer Durchſchnitt einen Schuh beträgt, zwey bis drey und auch wohl bis vier Zolle weit ſeyn; und bey den franzöſiſchen Oefenhändlern findet man Oefen, welche achtzehn bis zwanzig Zoll im Durchmeſſer haben, und deren Regiſter kaum acht bis zehen Linien Oeffnung zeigen. Uebrigens verſtehen ſich bey weitem nicht alle, welche ſich der Oefen bedienen, auf die Einrichtung und Benutzung derſelben *). S. Oefen.

Reiben. Trituratio. *Trituration.* Dieſe Operation, welche nichts anders als eine mechaniſche Theilung der Körper

*) Außer der hier mit Recht vorgeſchriebenen Einrichtung der Regiſter kömmt bey chymiſchen Oefen, wie mich die Erfahrung gelehret, auch vieles auf die gehörige Einrichtung der Aſchenheerdthüre an, die man während der Operation nach

Körper iſt, wird durch die nämlichen Mittel und mit den nämlichen Werkzeugen verrichtet, wie alle andere dergleichen Theilungen, das iſt, in Mörſeln, auf Reibeſteinen und durch Mühlen. Man ſehe hierüber den Artikel **Theilung** nach. Gemeiniglich hat man den Namen **Reiben** derjenigen Theilung beyzulegen, welche man mit verſchiedenen Körpern vornimmt, um ſie mit einander zu vereinigen, wie z. B. bey dem Tödten des Queckſilbers, bey der Bereitung des Queckſilbermohres, und bey andern dergleichen Arbeiten.

Reiche der Natur. S. **Naturreiche.**

Reinigung. Purificatio. *Purification.* Dieſer Name bezeichnet überhaupt alle chymiſche Operationen, wodurch man die Subſtanzen, welche man allein haben will, von der Verbindung oder Vermiſchung aller fremden Materien ſcheidet.

Da die verſchiedenen chymiſchen Wirkungsmittel und andere chymiſche Materien gemeiniglich mehr oder weniger vermengt, und mit Subſtanzen von mancherley Art ſogar vereiniget ſind, und da es doch unumgänglich nothwendig iſt, ſelbige zu allen genauen Verſuchen und Arbeiten in einem hohen Grade rein zu haben, ſo muß man zu allen Mitteln ſeine Zuflucht nehmen, durch welche man ihnen den nöthigen Grad der Reinigkeit geben kann.

Es ſind aber dieſe Mittel nicht bey allen Reinigungen die nämlichen. Sie ſind vielmehr nach Beſchaffenheit der zu reinigenden Subſtanzen ſehr von einander verſchieden. Sie müſſen nach der Natur derſelben ſowohl als nach der Natur derer Materien eingerichtet ſeyn, um deren Abſcheidung es zu thun iſt. Man muß bey den mancherley Reinigungen faſt zu allen chymiſchen Operationen ſeine Zuflucht nehmen. Es giebt demnach viele Operationen, welche nichts anders als wirkliche chymiſche Reinigungen ſind, ohne dieſen

nach Belieben größer oder kleiner muß machen können. Pörner.

ſen Namen zu führen. So ſind z. B. alle zum zweyten Male gemachten Deſtillirungen und Sublimirungen, welche man Rectificirungen nennt, nichts anders als Reinigungen. In eben dieſe Klaſſe muß man auch die Rectificirungen der Oele, Geiſter und flüchtigen Salze, des Branntweins und der mineraliſchen Säuren ſetzen. Das Sublimiren des Schwefels, des Arſeniks, des Zinnobers, des Bernſteinſalzes, der Benzoeblumen und des Salmiaks ſind nichts anders als Reinigungen dieſer Subſtanzen. Die wiederholten Auflöſungen, Durchſeihungen, Abrauchungen, und Kryſtalliſirungen der Mittelſalze unternimmt man bloß in der Abſicht, um dieſe Salze zu reinigen *). Verſchiedene Verkalchungen, und beſonders das Brennen der feuerbeſtändigen Alkalien haben bloß ihre Reinigungen zum Endzwecke, indem man ſie dadurch von ihrem brennbaren Grundſtoffe oder von dem überflüſſigen Gas befreyet. Eine große Anzahl von Auflöſungen und Niederſchlagungen auf dem naſſen Wege, und vornehmlich bey der Bereitung des Hornſilbers und bey der Scheidung, dienen zur Reinigung der vollkommenen Metalle von ihrer Beymiſchung. Endlich ſo ſind auch die wiederholten Schmelzungen der metalliſchen Subſtanzen, alle Bearbeitungen der Erze, das Abtreiben und Feinmachen nichts anders als wirkliche Reinigungen metalliſcher Materien. Unter allen dieſen Operationen führen jedoch nur ſehr wenige den Namen der Reinigung; z. B. die Reinigung des Silbers durch den Salpeter, und die Reinigung des Goldes durch Spießglas. S. dieſe Worte.

Retorte. Retorta; Vas retortum. *Cornue; Retorte.* Die Retorte iſt ein Gefäß, welches man zu ſehr vielen Deſtillirungen, und am öfterſten zu ſolchen gebraucht, welche einen die Siedehitze des Waſſers übertreffenden Grad des Feuers

*) Hierher gehört auch das Raffiniren des Zuckers, Boraxes, Kamphers; die Bereitung der Arſenik- der reinen Sauerkleeſalz- und der Weinſteinſäure u. ſ. w. L.

Feuers erfordern. Dieſes Gefäß iſt nichts anders als eine Art Flaſche mit einem langen und ſo gekrümmten Halſe, daß ſelbiger mit dem Bauche ohngefähr einen Winkel von ſechzig Graden macht; und aus dieſem Grunde hat ſelbiges ohne Zweifel den Namen **Retorte** erhalten.

Der geräumlichſte und weiteſte Theil der Retorte heißt der **Bauch**, ſein oberer Theil das **Gewölbe**, und ſein gekrümmter der **Hals**.

Es giebt Retorten von allerhand Geſtalten und aus verſchiedenen Materien. Ihre gewöhnlichſte Geſtalt iſt dieſe, daß ſie einen ganz runden Bauch haben. Andere haben einen länglichtrunden Bauch, der einem Kolben oder einem Kürbis ähnlich ſieht, und dieſe nennt man engliſche Retorten. Man braucht ſie zu ſolchen Deſtillirungen, wobey ſich die Materien ſehr auszudehnen, aufzuſchwellen und unzerſetzt in die Vorlagen überzugehen pflegen.

Tubulirte Retorten, oder **Tubulatretorten** ſind diejenigen, welche in ihrem gewölbten Theile eine Oeffnung haben, die man mit einem Stöpſel, der aus einer ſchicklichen Materie bereitet worden iſt, genau verſtopfen kann. Dieſe Retorten braucht man zu ſolchen Deſtillirungen, wo man nach bereits angelegter Vorlage noch irgend eine Materie in die Retorte bringen muß, z. B. zu der Deſtillirung der rauchenden Salzſäure, und bey der Bereitung der Arten von Klyſſus.

Eine gute Retorte muß einen ſo gekrümmten Hals haben, daß dadurch die Deſtillirung recht ſehr begünſtiget wird, ſo wie er oben beſchrieben worden iſt. Wenn der Hals zu krumm läuft, ſo verhindert er die bequeme Anlegung und Verklebung der Vorlage, und bringt überdies die Vorlage dem Ofen zu nahe. Wenn der Hals aber zu wenig Krümmung hat, ſo können die Dünſte oder die Feuchtigkeiten, welche im Deſtilliren aufſteigen, aus Mangel der gehörigen Biegung nicht gut in die Vorlage laufen, und gehen nur in dem Bauche der Retorte herum. So iſt auch dieſes ein ſehr großer Fehler an den Retorten, wenn ſie bey

dem Anfange ihrer Krümmung zu enge und gleichſam zuſammengezogen ſind. Man ſieht leicht, wie ſehr dieſe Geſtalt die Deſtillirung verhindern müſſe. Der Weg aus dem Bauche in den Hals der Retorte muß alſo frey und weit genug ſeyn. Dieſer Ort, den man für den Anfang des Halſes anſehen muß, wird im Fortgange des Halſes bis zu ſeinem Ende unvermerkt enger.

Man braucht zu den verſchiedenen chymiſchen Operationen Retorten von verſchiedener Materie. Aus dieſem Grunde bereitet man dergleichen aus grünem und weißem Glaſe, aus Thon oder Steinzeug, und aus Eiſen. Der gläſernen Retorten bedient man ſich mit Vortheile bey allen denen Arbeiten, welche keinen ſo großen Grad von Hitze erfordern, daß das Glas in Fluß kommen müßte. Die irdenen ſind zu ſolchen Deſtillirungen unentbehrlich, welche bey einem großen Feuer angeſtellt werden, als z. B. die Deſtillirung des Phosphorus. Die eiſernen ſchicken ſich zum Deſtilliren des Queckſilbers und der thieriſchen Materien, ingleichen zur Gewinnung der Gasarten aus metalliſchen Kalchen und andern Materien. Hales und die übrigen Naturforſcher, welche ſeit ihm dieſe Gegenſtände bearbeitet haben, bedienen ſich zu dieſer Abſicht mit ziemlichem Glücke der gekrümmten Flintenröhre.

Reverberiren. Reverberatio. *Réverbération.* Man braucht das Wort **Reverberiren** eigentlich von dem Flammenfeuer, welches durch die Bauart des Ofens, worinnen es brennt, genöthiget wird, auf die in ſelbiges geſetzten Gefäße, oder auf die ihm zur Verkalchung übergebenen Körper zurückzuprallen, und ſie auf allen Seiten zu beſtreichen. Weil man nun bey dem nöthigen Zutritte einer gehörigen Menge von Luft, vorzüglich die metalliſchen Körper auf dieſe Weiſe mehr als auf jede andere Art ihres Brennbaren im Feuer berauben und ſtärker als ſonſt verkalchen kann, ſo hat man dieſen Namen auch der **Verkal-**

chung mit Streichfeuer, in ſo ferne es eine chymiſche Operation iſt, beygelegt. L.

Revivificirung. S. Reduciren.

Röſten. Toſtio. *Torrefaction.* Es iſt dieſes einer von denen Namen, welche man der Art von Calcinirung giebt, durch welche man die flüchtigen Vererzungsmittel, welche in den Metallerzen enthalten ſind, z. B. Schwefel und Arſenik, verjagt. Man legt auch dieſen Namen dem in der Apothekerkunſt üblichen Brennen einiger Arzneymittel bey, und ſagt z. B. geröſtete Rhabarber u. ſ. w.

Röſten der Erze. S. Erze, deren Röſtung.

Rohſtein; Stein. Lapis ſulphureo-metallicus. *Matte.* So nennt man bey der Bearbeitung der Erze das noch geſchwefelte, halbvererzte und folglich nicht ſattſam geſchmeidige Metall, welches man aus den erſten Schmelzungen, und vornehmlich in dem Rohſchmelzen, d. i. bey denen Schmelzungen erhält, wo das Erz vom Anfange nicht geröſtet worden iſt. S. Bearbeitung der Erze *).

Ros; *Roſée.* Man gab dieſen Namen ehedem der wäßrichen Feuchtigkeit, welche bey der Deſtillirung verſchiedener Subſtanzen zuerſt übergeht. Es war alſo das, was Ros Vitrioli, Ros mellis u. ſ. w. genannt wurde, nichts anders als die wäßrige Feuchtigkeit, welche bey der Deſtillirung des Vitriols, des Honigs u. ſ. w. zuerſt übergetrieben wird.

Roſt. Rubigo; Ferrugo. *Rouille.* Dieſer Name wird insbeſondere der Erde des durch Luft und Waſſer zerſetzten Eiſens beygelegt. Man kann ihn aber der Erde aller Metalle geben, welche einer ſolchen Zerſetzung fähig ſind, z. B. der Erde des Kupfers und überhaupt aller metalliſchen Körper, wenn man die vollkommenen Metalle ausnimmt. So kann man z. B. den Grünſpan ſehr gut Kupferroſt nennen,

*) S. vorzüglich Th. II. S. 38. L.

nen. Die Art von Bleyweiß, welche ſich auf dem an feuchter Luft ſtehenden Bleye erzeugt, kann man auf eben die Art Bleyroſt heißen u. ſ. w. S. die Artikel von den verſchiedenen metalliſchen Materien.

Rubin und andre Edelſteine. Rubinus aliique lapides pretioſi ſ. Gemmae. *Rubis et les autres pierres précieuſes.* Die wichtigen Entdeckungen, welche ein **Bergmann** (de terr. gemmar. in deſſen Opuſc. Vol. II. p. 72. ſſ.) und **Achard** (Beſtimm. der Beſtandth. einiger Edelſteine, Berlin 1779. 8.) zu unſern Zeiten über die innre Miſchung der Edelſteine gemacht haben, ſind für Naturforſcher, Mineralienkenner und Chymiſten ſo außerordentlich belehrend, daß es unverzeihlich ſeyn würde, wenn ihrer in dieſem Werke keine Meldung geſchähe. Da nun unter allen Edelſteinen nach dem Diamante, den man wegen ſeiner ihm ganz allein zukommenden beſondern Eigenſchaften als eine eigene Art von Körper anzuſehen und von den übrigen Edelſteinen zu unterſcheiden hat, dem Rubine, mit welchem die übrigen insgeſammt in Rückſicht ihrer Miſchung übereinkommen, der erſte Platz ertheilt zu werden pflegt, ſo will ich in dieſem mit deſſen Namen überſchriebenen Artikel die obgedachten Erfahrungen hier kürzlich anführen, die ich früher noch nicht anzeigen konnte, und von denen zu reden ſich in der Folge kaum eine ſchicklichere Gelegenheit finden dürfte.

Ueberhaupt giebt man den Namen der **Edelſteine** ſolchen Steinen, die ſich durch ihre beſondre Härte, Seltenheit, Glanz, Durchſichtigkeit und Schwere vor andern ganz beſonders auszeichnen. Man findet an denſelben meiſtens eine regelmäßige Geſtalt, welche einige Mineralienkenner bewogen hat, ſie unter diejenigen Salze zu ſtellen, mit deren Kryſtalliſation ſie übereinkommen, ohnerachtet ſie von ſalzichten Theilen nicht die geringſte Spur zeigen. Auf ihrem Bruche ſind ſie dicht, glasartig und ſtarkglänzend. Ihr innres Gewebe fällt nach **Boyle's** (de gemm. p. 19.) und

Henkels

Henkels (de lap. orig. p. 44.) Bemerkung blättrig aus, und aus dieſem Grunde hat ſie Herr Gerhard (Beytr. zur Geſch. des Mineralr. und Chym. Th. I. S. 91. ff.) nebſt einigen andern mit ihnen hierinnen übereinkommenden Steinen mit dem Namen des Glasſpathes (Hyalophyllithes) belegt. Gemeiniglich rechnet man dieſelben zu den ſogenannten glasachtigen oder kieſelartigen Steinen, weil ſie ein glasartiges Anſehen beſitzen, und, wie man vorgiebt, mit den feuerbeſtändigen alkaliſchen Salzen durch die Schmelzung durchſichtige Gläſer geben. Allein ſo wie das erſt erwähnte Kennzeichen betrüglich iſt, ſo iſt das zweyte, wie aus dem Folgenden erhellen wird, durchaus nicht gegründet.

Man unterſcheidet die Edelſteine in Rückſicht ihrer äuſſerlichen Kennzeichen nach ihrer Kryſtalliſation, Härte, Farbe und Beſtändigkeit oder Veränderlichkeit im Feuer. Der **Rubin** beſitzt nach dem Diamante die gröſste Härte, ſieht roth aus, behält auch dieſe Farbe im Feuer *), und erſcheint meiſtentheils in achtſeitigen Kryſtallen. Der **Saphir** folgt in der Härte auf den Rubin, ſieht himmelblau, verliert ſeine Farbe im Feuer und iſt würflicht, achteckig, oder zuweilen auch wie Quarz, ja in Geſtalt eines Parallelepipedum mit ſchieflaufenden Flächen kryſtalliſirt. Der **Topas** kommt in der Härte dem Saphir nahe, iſt der im Feuer vergehenden Farbe nach weingelb, und erſcheint würflicht, oder in rechtwinklichten viereckigen, auch achteckigen Säulen mit einer achteckigen abgeſtumpften Pyramide. Der ächte **Hyacinth** gleicht in der Härte dem Topas, iſt gelbröthlich, viereckigſäulenförmig, mit einer zugeſpitzten Pyramide kryſtalliſirt, und im Feuer ſchmelzbar. Der **Smaragd**, welcher in der Härte auf die vorigen folgt, hat eine feuerbeſtändige grüne Farbe und eine ſechseckige ſäulen-

*) Indeſſen hat doch der Rubin ſowohl als der Smaragd ſeine Farbe im Brennpuncte eines Tſchirnhauſenſchen Brennſpiegels verloren. (S. z. B. Schulze im Hamb. Mag. B. XVIII. S. 164. ff.) **L.**

ſäulenförmige Geſtalt mit abgeſtumpfter Pyramide. Ich übergehe die Beſchreibung des blaßrothen Spinells, den man zu den Rubinen rechnet, ohnerachtet er ſich vom Saphir und Topas ritzen läßt; des veilchenblauen Amethyſts; des gelblichgrünen Chryſoliths, der ſo weich iſt, daß ihn ſelbſt der Bergkyſtall ritzen kann; des meergrünen Aquamarins; des bläulichtgrünen Berylls; des zeiſiggrünen Peridots; des apfelgrünen Praſoiden; ingleichen des, wegen des mangelnden blättrigen Gefüges und des muſchligen Bruches, zum Kieſelgeſchlechte gerechneten grünen Chryſopras, rothen Carneols; des Chalcedons, Onyx, Opals und anderer wegen ihres geringern Werthes unter dem Namen der Halbedelſteine bekannten Steinarten, und verweiſe wegen ihrer äußerlichen Kennzeichen und Eigenſchaften auf die verſchiedenen mineralogiſchen Schriftſteller.

Was die chymiſche Unterſuchung dieſer Steine anbelangt, ſo iſt ſelbige mit ungemeinen Schwierigkeiten verknüpft. Ihre Seltenheit, ihr theurer Preis und ihre der Pülverung ſo ſehr widerſtehende Härte ſind auf der einen Seite, ſo wie auf der andern die Ausfündigmachung eines Schmelzgefäßes, das ſich nicht angreifen läßt und die Schwierigkeit ſich reine Auflöſungsmittel zu verſchaffen, überaus große Hinderniſſe bewährter Erfahrungen. Indeſſen hat Herr Bergmann alle dieſe Hinderniſſe glücklich überſtanden. Dieſer berühmte Scheidekünſtler wählte zur Unterſuchung des Verhaltens dieſer Steine im Feuer das Löthrohr. Er bemerkte alſo, daß das vorher mit Königswaſſer von aller Unreinigkeit und Schwärze befreyte Pulver von dem Diamante (der, ohnerachtet ſeiner äußerſten Härte, in einem mäßigen Feuer, dergleichen zum dünnen Fluſſe des Silbers erfordert wird, (Bergmann a. a. O. §. 8.) völlig *), (ſ. Th. I. S. 575.) und zwar nach Macquers (Th.

*) Ob auch die würflichten und die ſechsſeitig tafelartig kryſtalliſirten Diamanten ſich im Feuer völlig oder gar nicht verflüchtigen laſſen, iſt bis jetzt noch nicht unterſucht worden. Wenn

(Th. I. S. 580.) Entdeckungen mit einer ihn umgebenden *Flamme* verbrennt, und in verſchloſſenen Gefäßen geglüet *eine* Art von rußigem Ueberzuge zu bekommen pflegt, (ſ. Th. I. S. 589. 599.)) auf einer Kohle vor dem Löthrohre bald zum Glüen kam, aber ſich bey dieſer Erhitzung nicht ſonderlich veränderte, ſondern eher wegen der unvermeidlichen Ungleichheit des Zublaſens verſtiebte. Die übrigen Edelſteine zeigen von einer ſolchen Verflüchtigung, glänzenden Verbrennung und Rußerzeugung im Feuer nichts, und bleiben vor dem Löthrohre ungeſchmolzen. Nur der Aquamarin, Chryſolith und Smaragd geben einige geringe Spuren einer Schmelzung ohne Aufbrauſen, ſo wie der Chalcedon, Carneol, Onyx, Opal u. ſ. w. ſichtbare Kennzeichen einer mit Aufbrauſen begleiteten Schmelzung von ſich. (Bergmann de tub. ferrum. §. XVII.) In dem ſehr ſchmelzbaren Harnſalze löſet ſich vor dem Löthrohre von dem Diamantpulver, welches oben auf dieſem Schmelzungsmittel ſchwimmt, nur etwas weniges mit ſehr geringem Blaſenwerfen auf, (Bergmann de terr. gemm. §. 2.) ſo wie die Zerſetzung der hierbey erhaltenen Kügelchen im Waſſer und der bey Vermiſchung dieſes Waſſers mit feuerbeſtändigem Alkali langſam erfolgende Niederſchlag zur Gnüge erweiſen. (Ebend. §. 8. G.) Hingegen das Pulver der übrigen Edelſteine löſet ſich in dieſem Salze ohne alles Aufbrauſen auf, ſo daß es nach einer ſchnellen Wirbelbewegung in das flieſſende Salz nach und nach aufgenommen wird und glaſichte Kügelchen giebt, folglich alſo mehrere Anziehung gegen dieſes Salz als das Diamantpulver zeige. Der mit dem Mineralalkali auf einem ſilbernen Löffel vor das Löthrohr gebrachte Smaragd wird, ſo wie der Chryſolith, in ein unſchmelzbares Pulver zertrennt, aber eben ſo wenig als die unzer-

Wenn ihnen dieſe Eigenſchaft fehlt, ſo müſſen ſie, wie Bergmann mit Recht erinnert, von dem wahren Diamante getrennt werden. Uebrigens vergleicht Herr Crell (chem. Journ. Th. I. S. 36.) den Diamant mit der verglaſten Phosphorſäure. *L.*

unzertrennt bleibenden Theilchen des Diamants, Hyacinths, Rubins, Saphirs und Topaſes durch Schmelzen aufgelöſet. Indeſſen bemerkte Herr Bergmann, daß ſich von dem mit dreymal mehr Mineralalkali drey Stunden lang vor dem Löthrohre geglüeten Diamantenpulver etwas in der Salzſäure auflöſen und durch Gewächslaugenſalz als eine weiße ſchwammige Materie wieder fällen ließ, die ſich in allen mineraliſchen Säuren auflöſete, aber mit der Vitriolſäure weder Schwerſpath, noch Gyps, noch Bitterſalz, noch einen vollkommenen Alaun gab, ſondern blos zu unregelmäßigen, leichtauflöslichen, leichtflüſſigen, ſäuerlich zuſammenziehend ſchmeckenden Kryſtallen damit anſchoß. Der Borax endlich greifet die Edelſteine faſt eben auf die Art, wie das ſchmelzbare Harnſalz, jedoch geſchwinder und ohne Aufbrauſen, den Diamant aber am allerſchwächſten an.

Die drey mineraliſchen Säuren ziehen aus den Edelſteinen (nur aus dem Diamante nicht) Kalcherde und Eiſentheile heraus, davon ſich jene durch luftſäureſattes, dieſes durch dephlogiſticirtes Alkali fällen läßt. Von der Vitriolſäure kocht man mit dem feinen Staube der Edelſteine zwey Theile bis zur Trockne ein, und lauget den trockenen Rückſtand aus; von der Salpeter- und Salzſäure aber digerirt man achtundvierzig Stunden lang acht Theile damit, und kocht es ſodann noch eine Stunde, welche Operation mit eben ſo viel friſcher Säure noch zweymal wiederholt werden muß. Merkwürdig iſt es, daß das reinſte Diamantenpulver der Vitriolſäure etwas mittheilt, welches beym Abdampfen die Säure ſchwärzt und als ſchwarze Häutchen niederfällt, die ſich ſchwerlich austrocknen und faſt ganz im Feuer verzehren laſſen. Jedoch giebt der Diamant mit der Vitriolſäure im Feuer kein ſchwefelſaures Gas.

Bey der genauern Zerlegung der Edelſteine endlich bediente ſich Herr Bergmann folgenden Verfahrens. Er pülverte dieſelben durch Reiben mit Waſſer in einem agathenen Mörſel ſo lange, bis das Waſſer ſie als einen feinen weißen Schlamm einige Zeit lang ſchwebend enthalten konnte,

te, wog aber vor und nach dem Pülvern den Mörſel, um den erfolgten Abgang und die daher entſtandene Beymiſchung kennen zu lernen. Dann wog er von dem getrockneten Pulver einen Centner ab, vermiſchte ihn mit doppelt ſo viel von dem reinſten zerfallenen Mineralalkali, trug die Vermiſchung in ein ſehr glatt ausgehöhltes Stück Eiſen ein, welches er unter einen umgekehrten Schmelztiegel in dem Windofen ſtellte, und gab, damit das Eiſen ſich nicht verſchlackte, ohne zuzublaſen, drey bis vier Stunden nur eine mäßige Glüehitze. Er nahm alsdenn die entſtandene feſte Maſſe, an der ſich, wenn die Operation gut von Statten gegangen, keine Verunreinigung von Eiſen befand, aus den Grübchen des Eiſens heraus, pülverte ſie wieder in einem agathenen Mörſel, und zog vermittelſt der Salzſäure alles, was ſich auflöſen ließ, heraus. Das rückſtändige Unaufgelöſete aber wog er nach einem ſorgfältigen Waſchen und Trocknen, um zu erfahren, wie viel ſich wirklich in der Salzſäure aufgelöſet hatte, und ſchmolz es, um zu ſehen, ob es nach Art der reinſten Kieſelerde von dem Mineralalkali mit Brauſen geſchwind zu einem Glaſe ſich auflöſen würde, vor dem Löthrohre auf einem ſilbernen Löffel. Die obgedachte ſalzſaure Auflöſung, welche, weil ſie auch Eiſentheile enthält, gelb ausfällt, fällte er mit phlogiſticirtem Alkali zu Berlinerblau, von deſſen Gewichte nach gehörigem Abſpülen und Trocknen nur der ſechſte Theil, nach dieſes genauen Beobachters Erfahrung, wirkliches Eiſen iſt; dann ſchlug er das Erdichte aus dieſer Auflöſung mit mineraliſchem Alkali nieder, wuſch und trocknete den Niederſchlag und glüete ſelbigen eine halbe Stunde lang, und bearbeitete ihn mit ſechs Theilen Eſſigſäure, welche binnen einer Stunde alle in Säuren auflösliche Erden, nämlich Kalch, Bitterſalzerde und Schwererde auflöſet, den Thon aber, zu deſſen Auflöſung eine längere Zeit erfordert wird, unaufgelöſet liegen läßt. So wie nun das luftſäureſatte Mineralalkali alle die vorgedachten Erden aus der eſſigſauren Auflöſung niederſchlägt, und die Vitriolſäure, mit welcher man

den Niederſchlag behandelt und wieder auflöſet, die Natur deſſelben verräth, indem ſie die Schwererde zu einem in mehr als tauſend Theilen ſiedenden Waſſer kaum auflöslichen Schwerſpath, die Kalcherde zu einem auflöslichen und durch Zuckerſäure zerſtörbaren Gyps, die Bitterſalzerde aber in ein durch Kalchwaſſer zerſetzbares Bitterſalz verwandelt, ſo giebt ſich der unaufgelöſete reine Thon, der mit der reinen Alaunerde eine und ebendieſelbe Subſtanz iſt, dadurch zu erkennen, daß er wirklichen Alaun liefert, wenn man dreymal ſo viel Vitriolſäure bis zur Trockne darüber abzieht und den Rückſtand mit Waſſer auflöſet und kryſtalliſirt.

Auf dieſe Weiſe unterſucht, gaben Herrn Bergmann hundert Theile

Orient. Smaragd	60 Theile Thon,	24 Kieſel,	8 Kalch,	6 Eiſen.
Orient. Saphir	58	35	5	2
Sächſ. Topas	46	39	8	6
Orient. Hyacinth	40	25	20	13
Orient. Rubin	40	39	9	10

Man erſiehet aus dieſer Zerlegung, 1) daß das färbende Weſen dieſer gedachten Steine von keinem andern Metalle als von dem Eiſen herrührt; da aber dieſes Metall ſich nur als Kalch in ihnen aufhält und der Eiſenkalch oft um $\frac{36}{100}$ ſchwerer als das metalliſche Eiſen iſt, ſo ſiehet man leichtlich, daß die vorgedachten Zahlen, welche den Eiſengehalt als metalliſches Eiſen anzeigen, einiger Erhöhung fähig ſind. Indeſſen läßt ſich der Grad der Verkalchung des in den Edelſteinen enthaltenen Eiſens nicht genau beſtimmen, und eben aus dem Grunde, weil ein mehr und weniger verkalchtes Eiſen auch in Glasflüſſen verſchiedene Farben hervorbringt, läßt es ſich auch einſehen, warum bey einem übrigens gleichen Eiſengehalte der Smaragd und der Topas an der Farbe dennoch verſchieden ſeyn können. 2) Lehret dieſe Zerlegung, wie ſehr ſich alle diejenigen geirret haben, welche in den Edelſteinen bloße Kieſel- oder glasachtige Erde enthalten zu ſeyn glaubten. Alle Edelſteine führen ſehr vielen Thon und Kalch bey ſich. Dieſe zwey Grundſtoffe ſind ohne

Zweifel die Urſache, warum das feuerbeſtändige Alkali gedachte Steine im Feuer ſo ſchwer angreift, ſo wie der kieſelartige Grundſtoff derſelben ohne vorgängige Schmelzung mit dem Alkali die Auflöſung des thonichten Beſtandtheiles auf dem naſſen Wege erſchweret und ſogar unmöglich macht. Das ſchmelzbare Harnſalz, welches ſo gern mit Kalch und Thone zuſammenfließt, wird ohne Zweifel durch den kieſelichten Beſtandtheil an der geſchwinden, obgleich wegen der Zärte und geringen Beträchtlichkeit deſſelben nicht an der völligen Auflöſung der Edelſteine gehindert. Der Borax aber, der alle Grunderden der Edelſteine einzeln gern annimmt, iſt deswegen auch ohne Zweifel das beſte Schmelzungsmittel für ſie.

Was den Diamant anbetrifft, ſo ſcheint derſelbe bey der zwar höchſt langſamen, aber doch endlich in etwas ſich auf ihn äußernden Wirkung des mineraliſchen Alkali wirklich etwas, wiewohl ſehr feſtgebundenes, Kieſelartiges in ſich zu enthalten, ſo wie der obgedachte weiße und in Säuren auflösliche Niederſchlag, den das Alkali aus der über dem mit Alkali lange Zeit geglüeten Diamantpulver digerirten Salzſäure fällt, die Gegenwart einer, wiewohl noch nicht genug beſtimmten, abſorbirenden Erde und die Verbrennlichkeit und der Ruß des Diamants, das Daſeyn des Brennbaren in ſelbigem erweiſen.

Man hat übrigens bey den obigen Beſtimmungen der Menge eines jeden Beſtandtheiles der genannten Edelſteine noch dieſes zu merken, daß ſie wohl nicht allezeit in einem und ebendemſelben Verhältniſſe in jedem einzelnen Steine verbunden ſeyn dürften, ſondern uns nur überhaupt belehren, daß die reinſte Thon- oder Alaunerde in den Edelſteinen die Oberhand habe, daß hiernächſt in Rückſicht der Menge die Kieſelerde, dann der Kalch und endlich das Eiſen folge. Vorzüglich fand Herr Bergmann das letztere bey einerley Steinen, z. B. bey ſieben verſchiedenen Rubinen in einer verſchiedenen Menge.

So wie aber in den obgedachten Edelſteinen nach Bergmanns Erfahrungen die reinſte Thon- oder Alaunerde die Oberhand hat, ſo fand eben dieſer Scheidekünſtler, daß in dem Granate, Schörl (Cronſtedts Baſalte) und Zeolithe mehr Kieſelerde als Alaunerde und ſehr wenig Kalch und Eiſenerde enthalten iſt, (de terr. gemm. §. 7.) und daß ſich in dem Chalcedon und Opale gar keine Kalcherde, ungemein viel Kieſelerde und kaum $\frac{1}{5}$ einer mit etwas Eiſen vermengten Thonerde befindet. (de lap. hydroph. §. 2.)

Herr Achard, welcher die Edelſteine in eiſernen Tiegeln *) mit Laugenſalze wirklich geſchmolzen hat, erhielt bey einem dem Bergmanniſchen übrigens ziemlich ähnlichen Verfahren aus dreyßig Gran orientaliſchem Rubin 12$\frac{1}{2}$ Gran Kieſel-, 11 Gran Alaunerde, 2$\frac{1}{2}$ Gran Kalch- und 3$\frac{1}{4}$ Gran Eiſenerde; aus eben ſo viel orientaliſchem Saphir 10 Gran Kieſel-, 2 Gran Kalch-, 17$\frac{1}{2}$ Gran Alaun- und 1 Gran Eiſenerde. Eben ſo viel orientaliſcher Smaragd gab 6$\frac{1}{2}$ Gran Kieſel-, 2$\frac{1}{2}$ Gran Kalch-, 18 Gran Alaun- und 1$\frac{1}{2}$ Gran Eiſenerde. In dreyßig Gran Hyacinth fanden ſich 4 Gran Eiſenerde, 6$\frac{1}{2}$ Gran Kieſel-, 6 Gran Kalch- und 12$\frac{1}{2}$ Gran Alaunerde u. ſ. w. Im ſchleſiſchen Chryſopras entdeckte er auch etwas weniges Flußſpatherde, wie er ſich ausdrückt, wie auch etwas Bitterſalzerde und Kupferkalch.

Da man nun alſo dieſen Verſuchen zufolge die Grundmiſchung der Edelſteine etwas beſſer als bisher kennt, ſo ſcheint

*) Gegen die Schmelzung der Edelſteine in eiſernen Schmelzgefäßen hat Herr Storr (ſ. Crells chem. Journ. Th. III. S. 211.) wichtige Erinnerungen gemacht, weil leicht einige Verunreinigung durch Eiſen ſtatt findet, und die Beſtimmung des Eiſengehaltes unrichtig machen könnte; allein durch Bergmanns Ausziehung des Eiſens aus dem noch nie mit Alkali in eiſernen Gefäßen behandelten Edelſteinpulver entgeht man der letztern Gefahr. Herr Storr ſchlägt darzu ſtarke ſilberne Tiegel vor; (Crells chem. Journ. Th. VI. S. 227.) und noch beſſer würden, wie Bergmann erinnert, Schmelzgefäßchen aus Platina ſeyn. L.

ſcheint die Hoffnung, der Natur in Erzeugung künſtlicher Edelſteine nachahmen zu können, um deſto gegründeter zu ſeyn, da ebenfalls Herr **Achard** auf dem naſſen Wege, den auch die Natur in der Bildung dieſer Steine befolgt, wirklich dergleichen bereits erhalten hat. Dieſer ſinnreiche Chymiſte hat eine Veranſtaltung ausgedacht, wo die nöthigen auflösbaren erdichten Grundſtoffe der Edelſteine mit einem durch die aus Kreide vermöge der Vitriolſäure entbundene fixe Luft geſchwängerten Waſſer vermiſcht und mit dieſem Waſſer langſam durch Sand durchgeſeihet werden, und auf eine unten angebrachte Thonplatte mit Länge der Zeit zu künſtlichen Edelſteinen anſchießen. Man ſehe auch die Anm. *) zu Th. III. S. 261. Herr **Wiegleb** verſpricht ſich noch mehr von einem mit Flußſpathſäure geſättigten Waſſer oder auch von einem flußſpathſauren Dunſte. (S. **Crells** neueſt. Entdeck. Th. I. S. 249. ingleichen in **Wieglebs** Handbuche der Chymie Th. II. S. 343.) **L.**

Ruß. Fuligo. *Suie.* Der Ruß iſt ein Haufen von Subſtanzen, welche die Materie der Flamme der brennbaren Körper ausmachen, die aber wegen Mangel eines hinlänglichen Zutritts der Luft der Verbrennung entgangen ſind. Dieſe Materie, welche ſich an die Schorſteine anlegt, hat allezeit eine ſchwarze Farbe, die mehr oder weniger braun ausfällt und von dem verbrannten und halb in Kohle verwandelten Oele herrührt, welches ſie enthält.

Da alle die brennbaren Körper durch ihre Entzündung eine völlige Zerſetzung leiden, ſo fliegt alles, was ſie von flüchtigen Beſtandtheilen enthalten, und ſogar vermittelſt derſelben ein Theil ihrer feuerbeſtändigen Beſtandtheile in Dämpfen auf, wovon ein Theil mit Flammenfeuer verbrennt, ſich zerſtreuet und ganz und gar zerſtöret, und ein anderer Theil ſich ſublimirt und an die erſten kalten Körper, die er antrifft, anleget.

Der Ruß iſt alſo nur gedachtermaßen derjenige Theil der Flamme, welcher ſich in einen ſchwarzen Rauch verwandelt

belt und ſich wirklich nicht hat entzünden können, weil ihn die Luft nicht genug berühren konnte. Denn wenn die Dämpfe, welche aus einem ſtark erhitzten brennbaren Körper ausſtrömen, ſo ſehr vertheilt und ausgebreitet würden, daß jeder von ihren Theilen mit der Luft gehörig umgeben wäre, ſo würden ſie alle in Flammenfeuer gerathen, und alsdenn würde man weder Rauch noch Ruß haben, oder wenigſtens würde dieſer Ruß nicht ſchwarz ſeyn und nichts Brennbares enthalten. Aus dieſem Grunde erhält man um deſtoweniger Rauch und Ruß, je mehr man zwiſchen die im Flammenfeuer ſtehenden Körper Luft bringt; und es muß hinwiederum der Ruß, ohnerachtet er von einerley Körpern herkömmt, doch nach Beſchaffenheit der Art, wie man ſelbige verbrennt, ungemein verſchieden ſeyn. Ueberhaupt hat der Ruß in ſeiner Natur und in ſeinen Beſtandtheilen nichts beſtändiges. Er iſt nicht nur wegen der bereits gedachten Urſachen, ſondern auch in Rückſicht der Natur derer brennbaren Subſtanzen verſchieden, von denen er herrührt. Man ſieht ſehr wohl ein, daß die Vegetabilien, aus denen man wenig oder gar kein flüchtiges Alkali erhält, einen Ruß geben müſſen, der von dem Ruße der thieriſchen Materien verſchieden iſt, und daß der Ruß eines reinen Oeles mit dem Ruße einer noch mit allen ihren Beſtandtheilen verſehenen Pflanze nicht einerley ſeyn könne. Allein dieſe Unterſchiede ſind noch nicht bemerket worden, weil ſich die Chymiſten mit dieſem Gegenſtande wenig beſchäftiget haben *).

So

*) Man weiß aus der Herren le Maire, Granges (ſ. Th. I. S. 203.) und Haſelquiſts (ſchwed. Abh. 1751. Vol. XII. S. 258. ff.) Berichten, daß in Aegypten der Ruß von dem verbrannten Miſte der Hausthiere, welche kochſalzhaltige Kräuter freſſen, ſehr vielen Salmiak enthält, und durch Sublimiren aus ſich ſcheiden läßt. Herr Weber (phyſ. chem. Mag. Th. I. S. 124.) bemerkte in Holland, daß der Torfruß gleichfalls Salmiak giebt, und erlangte aus zwey Loth des erwähnten Rußes fünf Quentchen von dieſem Salze. (S. 132.) Steinkohlenruß gab ihm wenig, oder, ſo wie der

Holzruß,

So viel iſt bekannt, daß der gemeine Ruß der Schorſteine einen ſcharfen, bittern und ſehr unangenehmen brenzlichten Geſchmack hat, daß er in dem Waſſer eine färbende Materie abſetzt, deren man ſich in der Färbekunſt bedient: ein Umſtand, welcher beweiſet, daß der Ruß ſalzichte, ölichte und ſeifenartige Theile enthält; endlich daß der Ruß aufs neue ſehr lebhaft und mit ſtarker Flamme brennen kann, wie man daraus erſieht, wenn die Schorſteine brennen.

Aus dem in der Retorte deſtillirten Ruße erhält man Waſſer, zum Theil feſtes, zum Theil flüſſiges Alkali *), ein ſchwarzes brennzlichtes Oel, und in der Retorte als Rück-

Holzruß, gar keinen Salmiak. (S. 134. 137.) Indeſſen ſcheint der Ruß von Steinkohlen doch ſchärfer als der Holzruß zu ſeyn, da die Schorſteinfeger in London eine Art von Krebs oder Brande am Hodenſacke bekommen, welcher ſich bey unſern Schorſteinfegern niemals äußert. Brandt (ſchwed. Abhandl. 1756. Vol. XVII. S. 46. ff.) fand bey der Unterſuchung einer Art von vegetabiliſchem Ruß, daß die von ſeiner Verbrennung rückſtändige Aſche mit ſtarken Säuren aufbrauſete. Wallerius (ſchwed. Abh. 1760. Vol. XXI. S. 152 ff.) hingegen bemerkte, daß eine von ihm unterſuchte Rußart weder vor noch nach ihrer Calcinirung ſich in Säuren auflöſen oder mit ihnen brauſen wollte. Aus dem Holzruße der Schorſteine zieht ſowohl das Waſſer als der Weingeiſt bekanntermaßen eine Tinctur heraus; allein weder der Kienruß, noch der Ruß vom Leinöle, noch der vom Fiſchthrane, noch der aus langſam unter einer kupfernen Pfanne verbrannten Tannenholzſtückchen geſammlete Ruß gab Lewis (Hiſtorie der Farben) ſolche Tincturen. Man erſiehet hieraus, daß nicht nur die verſchiedenen Beſtandtheile der Subſtanzen, aus denen man den Ruß ſammlet, ſondern auch die verſchiedene Art der Verbrennung, ja ſogar der höher oder tiefer gelegene Ort, wo ſich der Ruß ſammlet, (wie der Flatter- und Glanzruß, ingleichen Webers Bemerkung, nach welcher der holländiſche Torfruß, der tiefer im Schorſteine hieng, auch ſalmiakreicher war, erweiſen) und vielleicht noch mehrere Nebenumſtände die Beſchaffenheit des Rußes ſehr verändern. L.

*) S. Spielmann Inſtitt. Chem. p. 199. ingl. Wiegleb chem. Verſuche über die alkal. Salze, Abſchn. V. S. 221. L.

ſtand eine ſehr häufige kohlenartige Materie, aus der man nach der Einäſcherung feuerbeſtändiges Alkali bekommen kann. Es iſt ſehr möglich, daß man auch aus einigen Arten von Ruße eine gewiſſe Menge Säure erhält, und gemeiniglich ſublimirt ſich bey einem auf die letzt gegebenen ſehr ſtarken Feuer etwas Salmiak.

Da es keinen Ruß giebt, welcher, wenn er auch aus bloßen vegetabiliſchen Materien herrührt, nicht viel flüchtiges Alkali geben ſollte, ſo erweiſet dieſes, daß während der Verbrennung im offenen Feuer die Beſtandtheile der Vegetabilien Veränderungen leiden, welche mit den durch die Fäulniß veranlaßten Veränderungen einige Aehnlichkeit haben *). Ueberdieſes lehrt die Menge von feuerbeſtändiger Kohle, welche nach der Deſtillirung des Rußes übrig bleibt und bey ihrer Einäſcherung nebſt vieler Erde feuerbeſtändiges Alkali liefert, daß eine ziemlich beträchtliche Menge von den feuerbeſtändigen Grundſtoffen der brennbaren Körper durch die Verbrennung mit Flammenfeuer mit fortgeriſſen und ſogar ſehr hoch hinauf getrieben wird. Uebrigens muß es, wie bereits gedacht worden, bey den Rußarten viele Unterſchiede geben. Dieſe Materie iſt nur noch ſehr wenig bekannt, ſie würde aber ſehr viel Arbeit und Unterſuchungen fordern, wenn man ſie völlig kennen lernen wollte **).

Rußar-

*) So wie aber die Fäulniß die flüchtigen alkaliſchen Salze nicht erzeugt, ſondern nur ausſcheidet, ſo gilt dieſes auch von dem Feuer. Herr Wiegleb (a. a. O. S. 222. ff.) hat dieſes durch ſeine Verſuche mit den Büchenholzſägeſpänen und mit dem aus Büchenholze entſtandenen Ofenruße ſattſam erwieſen. Beyde deſtillirte er mit Waſſer und mit feuerbeſtändigem Alkali, und beyde gaben ihm Feuchtigkeiten, deren unmerkliche Dünſte den rothen Dampf der Salpeterſäure merklich weiß, und den Veilchenſyrup, in welchen man ſie hineingoß, grün färbten, ſo daß alſo der alkaliſchflüchtige Beſtandtheil des Rußes ſchon in demjenigen Holze enthalten ſeyn muß, welches bey ſeiner Verbrennung den Ruß gewähret. L.

**) Man macht von dem Ruße zu verſchiedenen Abſichten einen

Rußartiges. Fuligineum. *Fuliginoſité.* So nennt man die ſchwarze Materie, welche die Flamme aller Oele und ölichter Materien begleitet. Sie iſt mit dem Ruße einerley, welchen die Flamme dieſer Subſtanzen erzeugt.

einen nützlichen Gebrauch. Außer der Nutzung einiger Rußarten auf Salmiak und zum Färben bedient man ſich des glänzenden Holzrußes zur Ausziehung des Rußbraunes (biſtre) einer Waſſermalerfarbe, welche aus dem mit Waſſer oder Harn abgeriebenen und ſodann mit mehrerm Waſſer verdünnten Ruße durch eine Art von Ausſchlämmung erhalten wird; (Lewis a. a. O. S. 42. f.) ferner zur Verbeſſerung und Düngung der Felder, (The Gentleman's Magaz. 1753. p. 69. ff.) und in der Arzneykunſt innerlich als eines krampfwidrigen, erhitzenden, auflöſenden, ſchweißtreibenden, wurmtödtenden und in Gicht und Steinſchmerzen heilſamen Mittels ſowohl in Subſtanz als auch aufgelöſt, z. B. durch Salmiak und Potraſche, wie in Gabriel Clauders Rußeſſenz, (ſ. deſſen method. balſ. corp. hum. ingl. Act. Nat. Cur. Dec. II. Ann. III. Obſ. 83. p. 184) oder durch Blättererde, wie in Vigani Rußeſſenz, (Neumann med. Chem. B. I. S. 731.) äußerlich aber als eines geſchwür reinigenden, fäulnißwidrigen Mittels u. ſ. w. Der Oel und Kühnruß hingegen (welcher auch Lampenſchwarz genennt wird, und keine auflöslichen Theile in ſich enthält, und den man im Großen durch die Verbrennung des nach Ausſchmelzung des Tannen- und Fichtenharzes rückſtändigen Kienholzes in einem niedrigen Ofen erhält, und in einer oberwärts offenen, aber mit Leinewand bedeckten Kammer ſammlet,) wird, mit Oelen vermiſcht oder abgerieben, zur Schwarzfärbung des Lederwerks, ingleichen in der Oelmalerey, ferner zur Bereitung des ſchwarzen Siegellacks, (Wiegleb Handb. der Chym. Th. II. S. 575. § 1471.) und endlich auch mit ohngefähr ſechsmal mehr Buchdruckerfirniß, welcher ein durch Sieden, Anzünden, und nach dem Auslöſchen vollends dicke gekochtes Lein- oder Nußöl iſt, zur Buchdruckerſchwärze (Lewis a. a. O. S. 94. ff.) angewendet. Mit Leim verſetzt giebt er nach Lewis auch die Tuſche oder chyneſiſche Dinte. Den Chymiſten dient der Ruß als ein Hülfsmittel der Reducirung verkalchter Metalle. **L.**

S.

Saamenkörner. Semina; Grana. *Graines.* Man unterſcheidet in der Chymie von den Saamenkörnern der Pflanzen in Rückſicht der in ihnen die Oberhand habenden Subſtanzen, welche man aus ſelbigen erlangt, zwey Hauptarten. Eine Art derſelben enthält zugleich eine beträchtliche Menge Schleim und Oel, die man aus ihnen, und zwar jedes beſonders, den Schleim durch das Aufgieſſen mit Waſſer, und das Oel durch das Auspreſſen, oder auch beyde zugleich vermittelſt des Reibens mit Waſſer in Geſtalt einer **Emulſion** oder Milch, ausziehen kann. Dieſe Art von Saamenkörnern nennt man aus dieſem Grunde **milchgebende Saamen** oder **Kerne.** Dergleichen ſind z. B. die Mandeln und die Kerne von beynahe allen Früchten. Die andern Körner nennt man **mehlichte**, weil ſie kein überflüſſiges Oel enthalten, ſondern ganz aus einer trockenen Subſtanz beſtehen, welche ſich leicht in ein feines Pulver verwandeln läßt, welches man **Mehl** nennt, und welches in dem Waſſer eine große Menge einer ſchleimichten, nährenden, etwas Zucker enthaltenden und gährungsfähigen Materie giebt. Von dieſer Art ſind die Saamen aller grasartigen Pflanzen und aller Hülſenfrüchte, deren Früchte nichts anders als Schoten oder Hülſen ſind, welche den Saamen enthalten.

Säfte von Pflanzen. S. **Pflanzenſäfte.**

Sättigung. Saturatio. *Saturation.* Alle Theile der Materie haben, wie es in den Artikeln **Verwandtſchaft, Aetzbarkeit, Verbindung, Auflöſung** und **Schwere** gezeigt wird, ein Beſtreben ſich mit einander zu vereinigen. Wenn ſie wirklich vereiniget ſind und dieſes Beſtreben befriediget worden iſt, ſo nennt man ſolches den Zuſtand der **Sättigung.** Die ganze Wirkung dieſes Beſtrebens oder dieſer Kraft beſteht alsdenn darinnen, daß ein gemeinſchaftlicher Zuſammenhang hervorgebracht wird. Es

zeigen aber alle chymiſche Erſcheinungen, daß das Vereinigungsbeſtreben der Theile von verſchiedenen Subſtanzen nach Beſchaffenheit dieſer Subſtanzen mehr oder weniger ſtark ſey. Es müſſen ſich demnach, ſo wie dieſes auch wirklich erfolgt, die Theile zweyer Subſtanzen mit aller der Kraft, deren ſie zu einer gegenſeitigen Verbindung fähig ſind, ſich unter einander vereinigen können, ohnerachtet ihr Vereinigungsbeſtreben im Ganzen betrachtet noch lange nicht ganz erſchöpft und völlig befriediget worden iſt.

Dieſe Bemerkung erlaubt uns die Sättigung aus zwey verſchiedenen Geſichtspuncten zu betrachten, und die Sättigung einer Subſtanz in Rückſicht einer andern von derjenigen größern oder geringern Verminderung ihres allgemeinen Vereinigungsbeſtrebens zu unterſcheiden, welche ſie durch die beſondere eingegangene Vereinigung leidet. Wir wollen dieſe letztere die abſolute Sättigung und die erſtere die relative Sättigung nennen.

Da nun, dieſes vorausgeſetzt, das allgemeine Beſtreben zur Vereinigung allezeit in dem Verhältniſſe der Kraft abnimmt, wodurch die Theile vereiniget werden, ſo folgt daraus, daß der größere oder geringere Zuſammenhang, welchen die Theile eines jeden zuſammengeſetzten Körpers unter einander eingehen, auf die Natur und auf verſchiedene weſentliche Eigenſchaften dieſes zuſammengeſetzten Körpers ſehr viel Einfluß hat. Wenn z. B. die Beſtandtheile eines Körpers ſich mit aller der Stärke unter einander vereinigen können, als ſie es überhaupt nur immer fähig ſind, ſo findet alsdenn zwiſchen der abſoluten und relativen Sättigung derſelben kein Unterſchied ſtatt; dergeſtalt, daß man nach der geſchehenen Vereinigung weder in dem Körper ſelbſt, noch in irgend einem von ſeinen Beſtandtheilen ein weiteres Beſtreben zu neuen Verbindungen bemerkt. Von dieſer Art ſind die aus Mineralſäuren und feuerbeſtändigem Alkali zuſammengeſetzten Mittelſalze. Die Säure und das Alkali, als die Beſtandtheile dieſer Salze, gehen unter einander eine ſo ſtarke Vereinigung ein, daß ſie ihren Geſchmack,

ſchmack, ihre Aetzbarkeit, ihre Wirkſamkeit, mit einem Worte alle diejenigen Eigenſchaften, welche ſie vor der gedachten Vereinigung blos von ihrem allgemeinen Beſtreben, in Verbindungen zu treten, hatten, ganz und gar, oder beynahe ganz und gar verlieren. Es iſt auch die relative Sättigung dieſer Art von Salzen ſehr merklich und eine von denenjenigen, welche man zuerſt beobachtet hat, und welche Gelegenheit gegeben hat, daß man auf die andern aufmerkſam ward.

Wenn hingegen die Beſtandtheile eines zuſammengeſetzten Körpers nur in eine ſchwache Vereinigung unter einander treten können, und folglich bey dieſer Vereinigung ihr allgemeines Verbindungsbeſtreben nur ſehr wenig erſchöpfen, ſo iſt ihr relativer Sättigungspunct nicht nur weniger merklich, ſondern es ſind auch eben dieſe Beſtandtheile, ohnerachtet einer durch den andern wechſelsweiſe geſättiget wird, von der abſoluten Sättigung noch ſehr entfernt, und ſie behalten, ohnerachtet ihrer Vereinigung, noch viel von ihrer Auflöſungskraft. Es beſitzen auch dergleichen zuſammengeſetzte Subſtanzen nach Beſchaffenheit ihrer Beſtandtheile allezeit viel Wirkſamkeit, und auch ſogar Aetzbarkeit. Von dieſer Art ſind die zerfließenden Salze und vorzüglich die meiſten von den aus mineraliſchen Säuren und aus metalliſchen Subſtanzen zuſammengeſetzten Salzen, von deren Aetzbarkeit man ſonſt keinen andern hinlänglichen Grund geben kann. S. die Artikel Aetzbarkeit und ätzender Sublimat.

Verſchiedene Subſtanzen haben einen beſtimmten und ziemlich merklichen relativen Sättigungspunct, ohnerachtet ſie nur eine ſehr ſchwache Vereinigung mit einander eingehen. Es haben aber, wie man bey einer aufmerkſamern Unterſuchung bemerken wird, alle dieſe Subſtanzen auf der andern Seite für ſich nur eine geringe Auflöſungskraft, oder überhaupt genommen ein ſchwaches Beſtreben zur Verbindung. Sie gehören alſo allezeit zu der Anzahl dererjenigen, deren relative Sättigung der abſoluten Sättigung ſehr nahe

kömmt. Dergleichen ſind der Aether mit dem Waſſer, die weſentlichen Oele mit dem Weingeiſte, und die meiſten Mittelſalze mit dem Waſſer. Wenn man guten Aether mit dem Waſſer vermiſcht und die Vermiſchung umſchüttelt, ſo verbindet ſich ein Theil von dieſem Aether mit dem Waſſer. Die Menge des Aethers, welche ſich auf dieſe Art mit dem Waſſer vereiniget, beträgt ohngefähr einen zehnten Theil von dem Gewichte des Waſſers. Wenn man alſo einen Theil Aether mit zehen Theilen Waſſer vermiſcht, ſo verſchwindet dieſer Aether ganz und vertheilet ſich, nach des Herrn Grafen de Lauraguais Bemerkung, in dem Waſſer. Iſt aber, nach der einmal erfolgten Sättigung des Waſſers, noch mehr von dem Aether vorhanden, ſo vermiſcht ſich der überflüſſige Aether mit dem Waſſer nicht, ſondern ſchwimmt nach Art eines Oeles obenauf.

So kann auch ein höchſtrectificirter Weingeiſt von jeder Art weſentlicher Oele nur eine gewiſſe Menge auflöſen. Setzt man ſelbigem nach geſchehener Sättigung noch mehr von dem Oele zu, ſo begiebt ſich das überflüſſige Oel bey dem Sättigungspuncte des Weingeiſtes, ohne ſich aufzulöſen, wie im Waſſer, in Kügelchen zuſammen. Die Menge von weſentlichem Oele, welche der Weingeiſt auf dieſe Art auflöſen kann, iſt nach Beſchaffenheit der Art und des Zuſtandes der Oele verſchieden. Ueberhaupt löſet ſelbiger um deſto weniger davon auf, je mehr die Oele durch das Rectificiren verfeinert worden ſind, und je mehr ſie ſich von dem harzichten Zuſtande entfernen. So ſieht man auch leicht, daß der Weingeiſt um deſto mehr Oel auflöſen werde, je rectificirter er iſt.

Das Waſſer iſt für die Mittelſalze das angemeſſenſte Auflöſungsmittel. Es giebt wirklich kein einziges, welches daſſelbe nicht auflöſete. Allein bey den meiſten von dieſen Salzen iſt ſelbiges eines Sättigungspunctes fähig; und dieſer Sättigungspunct iſt auch nach Beſchaffenheit des Grades der Wärme bey dem Waſſer in Rückſicht beynahe aller dieſer Salze verſchieden. Für diejenigen Salze iſt der Sät-

tigungspunct des Waſſers am merklichſten, welche wenig Kryſtalliſirungswaſſer enthalten, und von welchen ſich, ſo wie vom vitrioliſirten Weinſteine, und noch mehr von dem Kochſalze, in warmen Waſſer faſt nicht mehr als in kaltem auflöſet. Wenn das Waſſer einmal mit dieſer Art von Salzen geſättiget worden iſt, ſo löſet ſich bey dem ſtärkſten und längſten Sieden nicht ein Gran mehr auf, ſondern das überflüſſige Salz bleibt auf dem Boden im ſiedenden Waſſer liegen. Von andern Salzen nimmt das Waſſer mit Hülfe der Wärme eben ſo viel an Gewichte, als es ſelbſt beträgt, und auch wohl eine gewiſſermaßen unbegrenzte Menge in ſich. Dergleichen Salze ſind diejenigen, welche viel Kryſtalliſirungswaſſer bey ſich führen, als z. B. das Glauberſalz, der Alaun, das engliſche Purgirſalz, oder das böhmiſche Bitterſalz, der Borax, die Eiſen- und Kupfervitriole, und viele andere von dieſer Art. Die meiſten von dieſen Salzen kann das bloße Waſſer ohne Kryſtalliſirung vermittelſt der Wärme im Fluſſe erhalten. Sie gerathen dahero, wenn man ſie ohne Waſſer ins Feuer bringt, in eine Art von Zerfließung, die man von ihrer Schmelzung wohl zu unterſcheiden hat. Sie iſt eine bloße Auflöſung des Salzes in ſein Kryſtalliſirungswaſſer, und dauert auch nicht länger als bis dieſes Waſſer verdampft iſt. Der Sättigungspunct des Waſſers ſcheint aus dieſem Grunde bey dergleichen Salzen als unbeſtimmt angeſehen werden zu müſſen.

Endlich giebt es viele Subſtanzen, welche ſich mit einander vereinigen können, ohne daß zwiſchen ihnen eine genaue Sättigung Statt findet. Von dieſer Art ſind in Rückſicht des Waſſers die ſtetsflüſſigen Säuren, das ſtetsflüſſige flüchtige Alkali, das feuerbeſtändige vegetabiliſche Alkali, die meiſten zerfließbaren Mittelſalze, und der Weingeiſt; ferner beynahe alle Metalle unter einander ſelbſt. Ohnerachtet verſchiedene von dieſen Subſtanzen eine ziemlich große Verwandſchaft unter einander haben, wie dieſes B. der Fall bey dem Waſſer und bey den ſtetsflüſſigen

Säuren

Säuren oder Alkalien iſt, ſo wird doch bey dergleichen Vereinigungen ihr Verbindungsbeſtreben überhaupt bey weitem nicht ganz erſchöpft. Es iſt ſelbiges vielmehr faſt noch immer das nämliche, und ihre Vereinigung iſt beynahe nur eine ſehr genaue und ſehr innige Vermiſchung. Ihre Auflöſungskraft iſt bey einer ſolchen Vereinigung nicht befriediget worden, und ſie beſitzen dieſelbe faſt noch in ihrer ganzen Stärke. Es iſt folglich kein Wunder, wenn bey ähnlichen Subſtanzen gar kein genauer und beſtimmter Sättigungspunct Statt findet; und man ſcheint mit Wahrheit behaupten zu können, daß der relative Sättigungspunct gewiſſer Körper, welche ſich verbinden, um deſto genauer, merklicher und beſtimmter ſey, je größer die Verwandſchaft iſt, in welcher dieſe Körper unter einander ſtehen, je vollkommener ſie durch eine gegenſeitige Ineinanderwirkung ihre Auflöſungskraft erſchöpfen, oder je mehr ſich ihre relative Sättigung der abſoluten Sättigung nähert.

Eine ſehr merkwürdige Wirkung der elaſtiſchen, oder auch nicht elaſtiſchen flüſſigen Subſtanzen, die ſich auf die Natur derſelben zu gründen ſcheint, iſt dieſe, daß, ohnerachtet ſelbige ſich mit vielen Subſtanzen vollkommen vermiſchen, und ſogar bis auf einen gewiſſen Punct vereinigen laſſen, es dennoch bey einer großen Anzahl ihrer Vermiſchungen geſchieht, daß bey ihrer anſcheinenden leichten und wirkſamen Vereinigung doch nur eine ſehr ſchwache oder auch gar keine Sättigung erfolgt. Von dieſer Art ſind die Vermiſchungen des freyen Feuers mit den meiſten Körpern, die Vermiſchungen der Luft und der meiſten andern elaſtiſchen luftförmigen Flüſſigkeiten mit dem Waſſer und mit vielen andern Subſtanzen, und auf eine noch merklichere Art die Vermiſchungen des Waſſers mit allen ſalzartigen Materien, und vorzüglich mit denenjenigen, welche, ſo wie die wohl entwäſſerten Säuren und Alkalien, ſich mit großer Wirkſamkeit mit ſelbigem zu verbinden ſcheinen, ohnerachtet nach einer ſolchen Vermiſchung die Aetzbarkeit dieſer letztern Materien wirklich bloß durch die Dar-

zwiſchen-

zwiſchenſetzung der Waſſertheile, nicht aber durch eine ſolche ſtarke Vereinigung geſchwächt worden iſt, aus welcher eine eigentlich ſo genannte Sättigung entſtehen könnte. Und ohnerachtet nach dergleichen Verbindungen zuweilen ein mehr oder weniger ſtarker Zuſammenhang entſteht, ſo werden dennoch wirklich keine eigentlich ſo genannten neuen Gemiſche daraus. Eine durch Waſſer geſchwächte Vitriolſäure z. B. bleibt allezeit Vitriolſäure, und man bemerkt auch bey dergleichen Vermiſchungen und bey Verbindungen, welche zwiſchen der bloßen Vermiſchung und der wirklichen Verbindung das Mittel zu halten ſcheinen, keinen Sättigungspunct.

Uebrigens iſt die Unterſuchung der verſchiedenen Grade der Sättigung, welche die Subſtanzen bey ihren Verbindungen auf einander bewirken können, ein in der Chymie eben ſo wichtiger, ausgebreiteter und weitläuftiger als neuer Gegenſtand. Man hat denſelben kaum erſt angefangen zu unterſuchen, und dennoch verdient er die ganze Aufmerkſamkeit der Chymiſten. Die einzelnen Erfahrungen, die ſelbige veranlaſſen wird, können für die Wiſſenſchaft nicht anders als ungemein erweiternd und bereichernd ausfallen. Ich hätte dieſen Gegenſtand ſelbſt gern weitläuftiger abgehandelt; allein ich würde, da ſelbiger mit der geſammten Chymie zuſammenhängt, ſolches ohne Wiederholung deſſen nicht haben thun können, was bereits in vielen andern Stellen dieſes Werkes geſagt worden iſt. Aus dieſer Urſache verweiſe ich auf die Artikel **Aetzbarkeit, Auflöſung, Salze, Mittelſalze, Schwere, ätzender Sublimat, Verbindung, Verwandſchaft, Zuſammenſetzung** u. a. mehr, deren bloßes Namenverzeichniß zu weitläuftig ſeyn würde.

Säuerlich. Aceſcens. *Aceſcent.* Mit dieſem Namen kann man dasjenige, was ins Saure fällt, oder gelinde ſauer iſt, belegen. S. **Säure.**

Säure. Acidum. *Acide.* Die Säuren ſcheinen unter den ſalzartigen Subſtanzen die einfachſten zu ſeyn. Sie haben ihren Namen von ihrem Geſchmacke, welcher wirklich ſauer oder herbe iſt. Eine der leichteſten Proben, wodurch man ſie erkennt, iſt dieſe, daß ſie die Eigenſchaft beſitzen, die blaue Farbe des Veilchenaufguſſes, der Lackmustinctur, und einer großen Anzahl anderer blauen oder violetten vegetabiliſchen Tincturen in eine rothe zu verwandeln.

Wenn man alle zu ihrem Salzweſen überflüſſige Feuchtigkeit und andere fremde Subſtanzen von den Säuren geſchieden hat, ſo ſollten ſie in feſter Geſtalt erſcheinen. Indeſſen hat man ſelbige meiſtens nur in flüſſiger Geſtalt. Die Urſache davon iſt dieſe, weil ſie mit dem Waſſer in einer ſo nahen Verwandſchaft ſtehen, daß ſie ſich alsdenn, wenn ſie gerade nur ſo viel Waſſer bey ſich führen, als ſie nöthig haben, um Salze zu ſeyn, desjenigen Waſſers augenblicklich und begierig bemächtigen, welches ſie berühren können; und da der Dunſtkreis allezeit mit feuchten und wäſſerigen Dämpfen angefüllt iſt, ſo darf ſie, um ſie flüſſig zu machen, nur die Luft berühren. Denn ſie verbinden ſich mit der Feuchtigkeit derſelben ſogleich, ſaugen dieſelbe plötzlich in ſich, und werden hierdurch flüſſig. Ueberhaupt haben die Säuren ein ſehr großes Beſtreben, ſich faſt mit allen natürlichen Körpern, vorzüglich aber mit denenjenigen zu vereinigen, welche entweder einfach oder wenig zuſammengeſetzt ſind, z. B. mit dem Brennbaren, mit den ſalzartigen, feuerbeſtändigen und flüchtigen alkaliſchen Salzen, mit den Erden, vorzüglich mit den ſogenannten **abſorbirenden** oder **ſäurebrechenden Erden**, mit den metalliſchen Stoffen, mit dem Waſſer, mit dem Weingeiſte und mit dem Oele. Man kann unter die Zahl der allgemeinen Eigenſchaften der Säuren auch noch dieſe ſetzen: daß ſie bey den meiſten von ihren Verbindungen gasartige Dämpfe entbinden; daß ſie, wenn ſie ſehr concentrirt, das heißt, ſtark und waſſerleer ſind, ſich mit dem Waſſer erhitzen; daß ſie mit dem Eiſe Kälte hervor-

hervorbringen*); daß ſie ſich der Gefrierung des Waſſers widerſetzen, und daß ſie die Gährungen hemmen oder verhindern. Indeſſen haben die Säuren dieſe letztern Eigenſchaften auch mit andern ſalzartigen Materien gemein.

Man kennt in der Chymie eine große Anzahl von Subſtanzen, welche alle den Namen der Säuren führen, weil ſie die eben angeführten allgemeinen Eigenſchaften derſelben beſitzen; ſie ſind aber, ſo wie man aus den Artikeln erſehen kann, wo von ihnen gehandelt wird, durch ſolche Eigenſchaften ſehr von einander unterſchieden, die einer jeden derſelben beſonders zukommen.

Man findet die Säuren wegen der großen Wirkſamkeit, mit welcher ſie ſich beſtreben, ſich faſt mit allen andern Körpern zu vereinigen, und mit ſelbigen vereinigt zu bleiben, nirgend allein und rein, und man muß zu künſtlichen Arbeiten ſeine Zuflucht nehmen, um ſie von den zuſammengeſetzten Körpern zu trennen, davon ſie einen Theil ausmachen. Dieſer Umſtand hat in Rückſicht der Subſtanzen, aus welchen man ſie erhält, ihre Eintheilung nach den drey Naturreichen veranlaßt. Man unterſcheidet demnach mineraliſche, vegetabiliſche und thieriſche Säuren. Die Verwandſchaftstafel des Herrn Geoffroy giebt die allgemeinen Verwandſchaften von jeder Säure in folgender Ordnung an: das feuerbeſtändige Alkali, das flüchtige Alkali, die Erden und die metalliſchen Subſtanzen. Vielleicht wäre es ſchicklich, in dieſer Reihe über das feuerbeſtändige Alkali das Zeichen des Brennbaren zu ſetzen**). In-

*) S. Baume' erl. Experimentalch. Th. I. S. 335. 397. 414. 432. L.

**) Daß verſchiedene Säuren, und namentlich die Vitriolſäure, auf dem trocknen Wege mit dem Brennbaren eine größere Verwandſchaft als mit dem feuerbeſtändigen Alkali haben, iſt unleugbar; aber auf dem naſſen Wege verhält ſich die Sache weit anders, da das Brennbare kein einziges Mittelſalz auf dieſem Wege unmittelbar zerſetzen kann. Man ſehe ein Mehreres hiervon in Herrn Wieglebs chem. Verſ. über die alkal. Salze, S. 255. und in Herrn Bergmanns Abh. de attract. elect. §. 12. L.

Innerlich in einer ſehr ſtarken Gabe, z. B. zu einer Unze, wirken die ſehr ſtarken Säuren als Aetzmittel und als wirkliche Gifte; ja wenn ſie einer ſehr hohen Concentrirung fähig ſind, ſo äußern ſie dergleichen Wirkungen, auch wenn ſie in einer weit geringeren Menge genommen worden ſind. Ihre beſten Gegengifte ſind die alkaliſchen Subſtanzen, ſie mögen nun ſalzartig oder erdicht ſeyn, wenn ſie mit vielem Waſſer verdünnt worden ſind; ferner die Oele, die alkaliſchen Seifen, häuſiges milderndes Getränke, als Waſſer, Milch und Schleime. Alles dieſes muß in groſſer Menge und ſo geſchwind als möglich darauf getrunken werden *).

In einer kleinen Gabe gereicht, mit vielem Waſſer bis zur angenehmen Säure verdünnt, und mit einigen mildernden Subſtanzen, welche Geſchmack und Schärfe abſtumpfen können, z. B. mit Zucker, Weingeiſt u. ſ. w. vereinigt, ſind die Säuren ſehr gute, kühlende, eröffnende, durſtbeneh-

*) Häuſig getrunkenes lauwarmes Waſſer, Habergrützſchleim und friſches Mandelöl ſind gegen die ſauren Gifte, wie Herr Pörner in der Anmerkung zu der Ueberſetzung der erſten Ausgabe bey dieſer Stelle mit Recht erinnert, den Alkalien (ſonderlich im erſten Anfange) und zwar deßwegen vorzuziehen, weil das gemeine gashaltige Alkali durch ſeine entwickelte fixe Luft, das ätzende wegen der ſtarken Erhitzung, die ſich bey ſeiner Verbindung mit den Säuren erzeugt, beyde aber wegen der unmöglich zu beſtimmenden Sättigung und wegen des entweder vorſchlagenden Alkali, oder auch ſchon wegen des ebenfalls reizenden Mittelſalzes, welches bey ohngefähr getroffener Sättigung entſtehet, in den bereits durch das ſaure Gift zu ſehr gereizten Theilen noch mehrere ſchädliche Reize hervorbringen würden. Die Milch iſt wegen der Gerinnung, ſo wie die Seife wegen der Zerſetzung, kein ſchickliches Gegengift der Säuren. Wenn aber das Gift und der daher entſtandene Reiz durch vieles wäßrichtes und ſchleimichtes Getränke bereits geſchwächt worden iſt, dann kann man ein mit ſehr vielem Waſſer aufgelöſetes Alkali noch darauf nehmen laſſen, um die Säure vollends langſam zu bändigen. L.

benehmende und die Schärfe der Galle lindernde Heilmittel *). Sie ſind vornehmlich bey der alkaleſcirenden Beſchaffenheit der Säfte in den entzündungsartigen Faulfiebern heilſam. Sie ſcheinen vorzüglich in den erſten Wegen zu wirken, weil die Wirkung der Verdauung darinnen beſteht, daß ſie die Säuren durch ihre Verbindung mit den erdichten und ölichten Theilen der Nahrungsmittel und der Verdauungsſäfte entkräftet, um ſie in thieriſche Materien zu verwandeln. Wenn ſie mit ihrer Säure, und zwar vornehmlich unverändert, bis in die Blutgefäße kämen, ſo würden ſie wahre Gifte werden. Sie würden das Blut zum Gerinnen bringen, und auf die nervichten und empfindlichen Theile eine gar zu große Reizung machen. Malpighi hat einen Hund durch das Einſprützen von einer ſolchen Menge Salpeterſäure in die Blutadern getödtet, die dem Hunde keinen Schaden gethan haben würde, wenn er ſie verſchluckt hätte. Aeußerlich gebraucht wirken die Säuren das Nämliche, was ſie innerlich thun, nur ſind ihre Wirkungen merklicher und ausgezeichneter, weil ſie die Bearbeitung durch die Verdauung nicht leiden. Sie dienen gegen die alkaleſcirende Fäulniß.

Säure, fette des Herrn Meyers. S. Acidum pingue.

Säurebrechend. S. Abſorbirend.

Säure, feſte. Acida ſolida; Concreta acida. *Acides concrets.* So nennt man die feſten ſalzartigen Materien, welche alle diejenigen Eigenſchaften beſitzen, aus denen man eine Säure erkennt. Dergleichen ſind die Weinſteinkryſtallen, verſchiedene weſentliche Salze, welche ſich in den Säften und Extracten der Pflanzen, vorzüglich aber der

*) Die gallichte Schärfe läßt ſich nur durch vegetabiliſche Säuren, keineswegeſ aber (wiewohl es einige Aerzte zu glauben ſcheinen) durch mineraliſche bändigen. Die mineraliſchen Säuren hingegen ſind oftmals die beſten Hülfsmittel gegen die dünne Säure in den erſten Wegen. L.

der herben Pflanzen kryſtalliſiren, das flüchtige ſaure Bernſteinſalz und das flüchtige Salz gewiſſer andrer Erdharze, die Benzoeblumen u. ſ. w.

Säuren, flüchtige. Acida volatilia. *Acides volatils.* So nennt man diejenigen Säuren, welche vor andern flüchtig ſind, weil ſie ſich entweder mit dem brennbaren Weſen oder mit irgend einem feinen Oele vereiniget haben. Von dieſer Art ſind die flüchtige Schwefelſäure, die ſauren Geiſter von einigen ſcharfen gewächsartigen Materien, z. B. nach des Herrn J. F. Cartheuſers *) Bemerkung der ſaure Geiſt der Meerzwiebel, die Säuren, welche man aus der Butter und aus dem Fette **) erhält, und andere dergleichen.

Säuren, flüſſige; stetsflüſſige. Fluores acidi. *Acides fluors.* Dieſes ſind ſolche Säuren, welche man gemeiniglich nicht anders als in der Geſtalt von einer Feuchtigkeit erhält, oder ſogar in keiner andern Geſtalt erhalten kann. Dergleichen ſind die flüchtige Schwefelſäure, die Salpeterſäure, die Salzſäure und die meiſten von denenjenigen Säuren, welche man durch Deſtilliren aus den gewächsartigen oder thieriſchen Subſtanzen gewinnt.

Säuren, mineraliſche. Acida mineralia. *Acides mineraux.* Die mineraliſchen Säuren ſind ſolche, welche man aus den Mineralien oder aus andern zu der Klaſſe der Erden gehörigen Subſtanzen gewinnt oder gewinnen kann: z. B. aus dem **Schwefel**, aus **Erdharzen**, aus **Alaun**, aus **Selenit**, aus **Vitriole**, aus **Thone**, aus allen Materien, welche eine **Vitriolſäure** enthalten; aus ſalpetrichten Erden, aus denen man **Salpeterſäure** zieht; aus

*) S. deſſen Fundam. Mat. Med. To. I. Sect. X. p. 11. c. III. §. 4. 5. L.

**) S. Th. I. S. 531. ff. und Th. II. S. 199. ff. und S. 207. ff. L.

aus dem Steinſalze, aus dem Meer- oder gemeinen Küchenſalze, welche die Salzſäure geben.

Herr Bergmann, ein berühmter Lehrer der Chymie und Mitglied der ſchwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften, hat mir geſchrieben, daß man ſich überzeugt habe, daß der weiße kryſtalliniſche Arſenik eine Mineralſäure von einer beſondern und phlogiſticirten Beſchaffenheit ſey, ohne mir eine andere ausführlichere Nachricht zu geben *). Die Stärke und die Feuerbeſtändigkeit der Phosphorſäure iſt ſo groß, daß man ſelbige ebenfalls in Rückſicht dieſer Eigenſchaften unter die mineraliſchen Säuren ſetzen könnte **). Verſchiedene ſchwediſche Chymiſten behaupten ſogar, daß dieſe Säure wirklich in vielen gegrabenen oder mineraliſchen Subſtanzen ***) eben ſowohl als in den Knochen der Thiere †) anzutreffen ſey. Endlich hat man auch ſeit kurzem vermittelſt der Vitriolſäure aus dem Fluß- oder phosphoreſcirenden Spathe eine beſondre Säure erhalten, welche das Glas mächtig anfrißt, und die man die Spathſäure oder die Flußſpathſäure nennt. S. die Artikel Phosphorus und Spath ††).

Dem

*) Die ausführliche Nachricht von der Arſenikſäure habe ich Th. I. S. 246 — 254 gegeben. L.

**) S. Th. III. S. 761. ff. L.

***) S. Th. III. S. 775 Anm. **). L.

†) S. Th. III. S. 193. ff. L.

††) Außer dieſen hier angeführten mineraliſchen Säuren, und außer den drey gewöhnlichen in Rückſicht des phlogiſtiſchen Gehalts aber abgeänderten mineraliſchen Säuren, der Schwefelſäure, phlogiſticirten Salpeterſäure und dephlogiſticirten Salzſäure, gehört noch die Boraxſäure oder das Sedativſalz, ferner, ſo lange die Erdharze zum Mineralreiche gezählt werden, auch die Bernſtein- und Ambraſäure hinzu. Die Luftſäure läßt ſich aus verſchiedenen mineraliſchen Subſtanzen ebenfalls abſcheiden, und neuerlich hat Herr Scheele auch eine Säure im Waſſerbleye entdeckt. L.

Dem allen ohnerachtet hat man bis jetzt nur drey mineraliſche Säuren, nämlich die vitrioliſche, die ſalpetrichte und die Kochſalzſäure, gezählt. Dieſe Säuren ſind überhaupt einfacher, weniger flüchtig, verſtärkungsfähiger und ſtärker als die Säuren aus den übrigen Reichen. Aus dieſem Grunde haben ſie die Eigenſchaft, daß ſie alle Mittelſalze zerſetzen können, deren Säuren thieriſche oder vegetabiliſche ſind, daß ſie dieſe Säuren aus ſelbigen entbinden, und ſich an der Stelle derſelben an die Subſtanzen ſetzen, mit welchen ſelbige vereiniget waren *). S. wegen der allgemeinen Eigenſchaften der mineraliſchen Säuren den Artikel Säure, und wegen der beſondern Eigenſchaften derſelben den beſondern Namen von jeder Säure ſelbſt.

Säuren, thieriſche. Acida animalia. *Acides animaux.* Man muß dieſen Namen denenjenigen Säuren beylegen, welche aus gewiſſen thieriſchen Materien, z. B. aus der Butter, aus den Fettarten und aus den Ameiſen, gezogen worden ſind.

Dieſe Säuren ſind noch ſehr wenig unterſucht worden, und man kann folglich nicht ausmachen, ob ſie von den vegetabiliſchen Säuren weſentlich verſchieden ſind **). So

*) Dieſe Behauptung iſt wohl zu allgemein, und gilt höchſtens nur von den ſalzichten Mittelſalzen: denn die Zuckerſäure, welche vegetabiliſchen Urſprungs iſt, zerſtört auf dem naſſen Wege den Eiſenvitriol, (ſ. Th. I. S. 653. Anm. *)) Kupfervitriol, Kupferſalpeter, Kupferkochſalz, (ſ. Th. III. S. 302. Anm. **)) ja ſelbſt den Selenit oder Gyps, (Bergmann de attract. elect. §. 34.) und die Fettſäure, welche thieriſchen Urſprungs iſt, zerſetzte in Herrn Crells Verſuchen, freylich wohl nur durch eine Verſetzung ihres Brennbaren, das Glauberſalz, den Salpeter und das Kochſalz; (ſ. Th. II. S. 216.) anderer Beyſpiele nicht zu gedenken. L.

**) Man ſehe jedoch die Anmerkungen zu dem Artikel Ameiſenſäure Th. I. S. 180. ff. und den Artikel Fettſäure Th. II. S. 207.

viel aber weiß man, daß ſie von den mineraliſchen Säuren in eben den Stücken, und wahrſcheinlicher Weiſe aus einerley Grunde, wie die vegetabiliſchen Säuren verſchieden ſind, nämlich vermittelſt eines Antheiles von Oele, welcher zu ihrer Miſchung kömmt.

Die Phosphorſäure, welche man aus dem Harne zieht, ſcheint aus eben dem Grunde in die Klaſſe der thieriſchen Säuren zu gehören. Sie beſitzt aber ſolche Eigenſchaften, wodurch ſie ſich von allen den übrigen Säuren unterſcheidet, daß man ſelbige in eine ganz beſondre Klaſſe verſetzen zu müſſen ſcheint, und übrigens findet ſich auch das Salz, welches ſelbige enthält, in vielen vegetabiliſchen Materien. S. **Phosphorus** *).

Säuren, vegetabiliſche; Gewächsſäuren; Pflanzenſäuren. Acida vegetabilia. *Acides végetaux.* So nennt man alle diejenigen Säuren, welche aus den Materien gezogen werden, die aus dem Pflanzenreiche abſtammen. Dergleichen ſind die Säfte der ſauren Früchte, der ſaure Wein oder der Weineſſig, die Weinſteinkryſtallen, und alle feſte, ſaure, weſentliche Salze, welche man durch das Kryſtalliſiren der ausgepreßten Pflanzenſäfte erhält, und endlich die Säuren, welche man aus den vegetabiliſchen Materien bey ihrer Zerlegung durch die Deſtillirung bekömmt.

Dieſe Säuren unterſcheiden ſich von den mineraliſchen Säuren darinnen, daß ſie nicht ſo einfach, feuerbeſtändig, verſtärkungsfähig und ſtark ſind als die mineraliſchen Säuren, wovon die Urſache in ihrer Vereinigung mit einer gewiſſen Menge Oel liegt, mit welcher ſie ſtets ſo genau verbunden ſind, daß man ſelbige nur durch ſehr ausgeſuchte Bearbeitungen davon ſcheiden kann. Aus dieſem Grunde können alle diejenigen Mittelſalze, die mit dieſen Säuren erzeugt

S. 207. ff. ingl. Th. I. S. 531. ff. und S. 537. Anm. *) L.

*) S. Th. III. S. 761. ff. Auch gehört hieher noch Herrn Scheelens Milchſäure. (S. Th. III. S. 547. Anm. *)) L.

erzeugt worden, entweder durch das bloße Feuer oder durch eine jede mineraliſche Säure zerſetzet werden.

Man wird in den Artikeln von jeder der vorzüglichſten Pflanzenſäuren die Beweiſe für dasjenige finden, was hier überhaupt von ihren Eigenſchaften und Beſtandtheilen geſagt worden iſt.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Die ausführlichere Beſchreibung der **Benzoeblumen**, der **Citronenſäure** *), der **Eſſigſäure**, der **Sauerkleeſalzſäure**, der **reinen Weinſteinſäure** und der **Zuckerſäure** iſt an den gehörigen Orten zum Theil bereits gegeben worden, zum Theil aber noch zu geben. Indeſſen giebt es außer dieſen genannten vegetabiliſchen Säuren noch verſchiedene andere, die theils bereits von Natur entwickelt ſind, theils aber durch die Kunſt entwickelt werden müſſen, und die man folglich mit Herrn **Wiegleb** (Handb. der Chym. B. II. S. 52. f.) in **offenbare** und **verſteckte**, oder mit Herrn **Weigel** (Grundr. der Chym. §. 846.) in **weſentliche**, **gegohrne** und **brennzlichte**, oder endlich mit Herrn **Donald Monro** (Phil. Tranſ. Vol. LVII.) in **natürliche**, **gegohrne**, **deſtillirte** und **ſublimirte** eintheilen kann.

Die offenbaren, natürlichen oder weſentlichen Säuren erhält man entweder wie die Citronenſäure durch das Auspreſſen, da denn der ausgepreßte Saft nach einer von freyen Stücken erfolgenden Abklärung durchgeſeihet, und wenn er kryſtalliſirungsfähig iſt, durch Abrauchen und Erkalten zum Anſchießen gebracht wird; oder durch das Ausziehen mit Waſſer, wie z. B. aus markichten Früchten, die aber vorher geſchälet werden müſſen, weil die Schalen der Früchte immer andere Beſtandtheile als das Mark derſelben enthalten; oder endlich durch das Abreiben mit kal-

*) Dieſe Säure hat Georgi (ſchwed. Abh. B. XXXV. S. 245. ff.) durch Aufbewahren in wohl verſtopften Flaſchen vom Schleime zu reinigen und durch Ausfrieren zu verſtärken gelehrt. (S. Crells neueſte Entd. Th. I. S. 168.) L.

tem oder lauem Waſſer, wie z. B. aus dem feinern Marke einiger Früchte, als Tamarinden ꝛc.; oder auch durch das Auskochen; da denn ebenfalls die nöthigen Abklärungs- und Läuterungsanſtalten nachher mit der erhaltenen Säure vorzunehmen ſind.

Da dasjenige, was man von dieſen verſchiedenen Säuren weiß, hin und wieder in chymiſchen Schriftſtellern zerſtreuet angetroffen wird, ſo will ich das Wichtigſte von dem, was Erfahrungen gelehret haben, hier beyfügen, und hierbey die alphabetiſche Ordnung befolgen.

Die Aepfelſäure. Herr Donald Monro (a. a. O. S. 489.) zog ſie durch aufgegoſſenes reines Waſſer aus geſchälten und zerſchnittenen Sommer- oder Pfingſtäpfeln. Dieſe Säure gab, mit dem mineraliſchen Alkali geſättiget, ein ſchönes Mittelſalz, welches in runden, ſchmalen, zarten, durchſichtigen Blättchen anſchoß. Der Borsdorferäpfelſaft giebt mit dem Eiſen die bekannte Eiſentinctur mit Aepfelſaft bereitet (Tinctura martis pomata).

Die Berberisbeerenſäure. Sie wird durch Auspreſſen der Berberisbeeren erhalten. Man kann ſie in allen Stücken wie Citronenſäure, (ſ. Theod. Ankerkrona Beſchreib. von Berberisbäumen, in Schwed. Abh. 1749.) auch zu einer Art von Punſche gebrauchen. (Wiegleb a. a. O. B. II. S. 48.) Mit einem zwölften Theile Limonienſaft vermiſcht, zwey Tage lang in warmen Sande digerirt, durchgeſeiht, bis zur Hälfte bey mäßiger Wärme abgeraucht, und ſodann in Keller getragen, ſoll dieſer Saft nach Johann Khurens Bemerkung zu einem feſten, ſauren, weinſteinartigen Salze anſchießen; dergleichen man noch mehreres erhält, wenn man die vom erſten Anſchuſſe rückſtändige Feuchtigkeit auf eben die Weiſe wie vorher behandelt. (Simon Pauli Quadripart. botan. p. 105.)

Das ſaure feſte Salz aus den rothen Beeren des Gerberbaums (Rhus coriaria Linn.). Herr Tromsdorf (Act. Acad. Mogunt. 1780.) erhielt ſelbiges durch Auslaugen der gedachten Beeren mit heißem Waſſer und durch die nachherige Abdünſtung.

Die

Die Johannisbeerenſäure. Mit feuerbeſtändigem vegetabiliſchen Alkali verbunden, und dann mit Vitriolſäure deſtillirt, gab ſelbige ſehr ſaure ſcharfe Dämpfe. (Junker und Schiffel de acid. conc. et dulc. ſpeciatim de vegetab. fum. et dulcif. Hal. 1759. 4. §. XVII.) Mit feuerbeſtändigem Mineralalkali geſättiget, gab ſie durch Abrauchen und Erkalten kleine rhomboidaliſche platte Kryſtallen, welche ſehr hart, feſt und luftbeſtändig waren, und am Geſchmacke dem aus Citronenſäure und Mineralalkali erhaltenen Mittelſalze glichen. (Monro a. a. O.)

Die Maulbeerenſaftſäure. Herr Monro (a. a. O. S. 496. f.) erhielt nach der Sättigung derſelben mit mineraliſchem Alkali durch Anſchießen ein ſandförmiges unregelmäßig kryſtalliſirtes Salz, welches endlich nach wiederholtem Auflöſen und Kryſtalliſiren zu länglichten, theils dünnern, theils dickern Kryſtallen anſchoß, die auf und neben einander lagen, und ſich untereinander kreuzten. Angelus Sala erhielt aus dem Maulbeerenſafte durch Abklären, Abrauchen und Kryſtalliſiren ein feſtes, ſaures Salz. (S. deſſen Oper. p. 135.) Aus dem ausgepreßten Safte der Meliſſe verſichert ebenfalls Angelus Sala a. a. O. S. 144.) ein weinſteinartiges ſaures Salz erhalten zu haben.

Die Pfirſchen- und die Pomeranzenſäure. Beyde lieferten nach der Sättigung mit Mineralalkali kleine würflichte oder rhomboidaliſche Kryſtallen. (Monro a. a. O. S. 487.)

Die Säure von grünen Pflaumen. Monro (a. a. O. S. 494. ff.) erhielt durch die Sättigung derſelben mit Mineralalkali durch wiederholtes Kryſtalliſiren ein Mittelſalz, welches endlich für ſich ohne Abrauchen in der härteſten Kälte zu platten, dicken, ungleich ſechsſeitigen, zum Theil auch breiten rautenförmigen Kryſtallen anſchoß. Dieſes Salz hatte einen kühlenden Geſchmack, und löſet ſich in drey bis viermal ſo ſchwer Waſſer in der Kälte auf.

Die Stachelbeerenſäure. Dieſe Säure gab Monro (a. a. O. S. 485.) nach der Sättigung mit Mineralalkali

kali eine aus kleinen rautenförmigen Kryſtallen zuſammengeſetzte Salzrinde, welche mit ſchuppenartigen dünnern glänzenden Blättchen bedeckt waren.

Die Säure aus dem ſauren und aus dem mit ſchildförmigen Blättern verſehenen Storchſchnabel (Geranium acidum et peltatum L.). Herr J. F. Cartheuſer (Samml. St. 6. S. 423.) erhielt aus dem Safte dieſer beyden Pflanzen vermittelſt des Durchſeihens, Abrauchens und Anſchießens kleine weiße Salzkryſtallen von einem ziemlich ſtarken ſauren Geſchmacke.

Die Tamarindenſäure. Angelus Sala (a. a. O. S. 134.) weichte und zerrieb zwey Pfund reine ächte Tamarinden mit drey Maaß Waſſer ein, ſeihete die Feuchtigkeit durch, klärte ſie mit Eyweiß ab, und erhielt nach der Abdünſtung bis zur Hälfte vermittelſt des Erkaltens binnen zwey Tagen die kryſtalliſirte Tamarindenſäure. Herr Baume' (Elem. de Pharm. Par. 1762. 8. p. 102. ff.) zog das weſentliche Tamarindenſalz durch das zweymal wiederholte Kochen mit jedesmal genommener drey bis viermal größerer Menge Waſſer heraus, und kryſtalliſirte es übrigens auf eben die Art, wie Sala. Das zuerſt anſchießende Salz ſieht röthlich und ſchmeckt ſtark ſauer; verliert aber durch nochmaliges Auflöſen mit Waſſer und Wiederanſchieſſen, oder auch durch bloßes Waſchen mit kaltem Waſſer faſt alle ſeine Säure, ja faſt allen Geſchmack, und wird zugleich weiß. Die Vitriolſäure entbindet aus dieſem Salze nichts, wenn ſie darauf gegoſſen wird. Im Feuer verbrennt es mit dem Geruch des verbrennenden Weinſteins und mit Hinterlaſſung einer ſehr wenig alkaliſchen Aſche. Es löſet ſich weit leichter als der Weinſteinrahm im Waſſer auf. Seine Auflöſung hat keine Farbe, ſchmeckt nur ein wenig ſäuerlich, röthet die Lackmustinctur, und ſchlägt die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung zu weißen Matten nieder. Das feuerbeſtändige Alkali fällt aus der Tamarindenſalzauflöſung einen nicht beträchtlichen, und, wie es ſcheint, erdichten Niederſchlag. Mit dem mineraliſchen Alkali geſättiget gab dieſe

Säure kreisrunde, ſtralige und ſternförmige Kryſtallen. (Monro a. a. O. S. 492. f.) Herr Bergmann (de attract. elect. §. 23.) iſt geneigt zu glauben, daß die Tamarindenſäure mit der reinen Weinſteinſäure übereinkommen dürfte, und wirklich pflegt die Verſetzung des tartariſirten Weinſteins und des Seignetteſalzes mit der Tamarindenſäure von eben den Folgen, wie die Verſetzung dieſer Salze mit reiner Weinſteinſäure zu ſeyn; nämlich es fällt ein unauflöslicher Weinſteinrahm nieder.

Die Säure unreifer Weinbeeren. Angelus Sala, (a. a. O. S. 142.) welcher aus jungen Weinreben, ingleichen aus Weinſtockblättern, die er mit Waſſer ſtark abrieb, dann auspreßte und den daher erhaltenen abgeklärten Saft abdunſtete und durch Erkalten anſchießen ließ, ein weißes ſaures feſtes Salz bereitet hatte, erhielt auch dergleichen aus dem unreifen Traubenmoſte; und Monro (a. a. O.) bekam nach der Sättigung des ſauren Traubenſaftes mit mineraliſchem Alkali nach wiederholten Auflöſungen, Abrauchungen und Anſchießungen zuletzt ein Mittelſalz in kleinen, rautenförmigen, würflichten, wie auch parallelogrammatiſchen, ſich kreuzenden und über einander liegenden Kryſtallen.

Unſchmackhaftere, und demnach auch wohl noch verſtecktere ſaure, wenigſtens ſäurehaltige weſentliche Salze gaben Angelus Sala der ausgepreßte Saft vom Cardobenedictenkraute, vom Hopfen, von der Wurzel der Hauhechel, (Ononis) vom Lachenknoblauche (Teucrium ſcordium) und von der Salbey. (S. deſſen Oper. p. 146.)

Was die gegohrnen Säuren anbetrifft, ſo bemerke ich in Rückſicht derſelben, den Eſſig ausgenommen, von welchem Th. II. S. 98 — 130. weitläuftig gehandelt worden, noch folgendes:

Der alte vergohrne ſaure Aepfelſaft gab Herrn Monro (a. a. O. S. 502.) nach der Sättigung mit Mineralalkali dünne, ſchmale, lange, äſtige, den holzichten Faſern der Eichenblätter ähnliche Kryſtallen, die übrigens verſchiedene

ſchiedene Eigenſchaften mit der kryſtalliſirbaren Blättererde gemein hatten. Jüngerer Aepfeleſſig gab ſpathförmig kryſtalliſirte Blätterchen.

Der Birneneſſig ſchoß nach der Sättigung mit Mineralalkali, ebenfalls in Herrn Monros Verſuchen, ohne Wärme für ſich zu platten, langen, ſchmalen, dünnen, durchſichtigen, an beyden Enden keilförmigen, in mäßiger Hitze zerfließenden Kryſtallen an, welche kühlend und bitterlich ſchmeckten.

Was endlich die brennzlichten Pflanzenſäuren anbetrifft, ſo iſt von der Holzſäure Th. II. S. 305. f. Anm. *) und von der Honigſäure Th. III. S. 476. Anm. gehandelt worden; und von dem Weinſteinſpiritus ſ. den Artikel Weinſtein. L.

Saſflor. S. Zaffer.

Saſran. S. Crocus.

Saigern. Eliquatio. *Liquation.* Das Saigern iſt eine Bearbeitung der Metalle im Großen, vermittelſt welcher man durch die bloße Schmelzung das Silber von dem Kupfer ſcheidet.

Wenn das Kupfer und das Silber entweder durch eine mit Fleiß zu beſondern Nutzungen gemachte Legirung, wie z. B. zu Münzen, oder durch die Natur ſelbſt, wie z. B. in den ſilberhaltigen Kupfererzen, vermengt worden ſind, und man will dieſe Metalle, um das Silber rein zu erhalten, von einander abſondern, ſo giebt es, nach Maaßgabe des Verhältniſſes, in welchem ſie vereiniget ſind, zwey verſchiedene Hülfsmittel, deren man ſich hierzu zu bedienen pflegt. Iſt das Silber in größerer Menge als das Kupfer vorhanden, ſo iſt es das beſte und vortheilhafteſte Mittel zur Erlangung des Silbers, daß man das Metallgemenge mit einer gehörigen Menge Bley verſetzt und auf die Kapelle bringt. S. Feinmachen.

Es würde aber dieſes Feinmachen auf der Kapelle oder das Abtreiben in dem entgegengeſetzten Falle ſehr nachtheilig

lig

lig ſeyn, wenn nur eine geringe Menge Silber mit einer großen Menge Kupfer vereiniget iſt. Denn man würde hierbey nicht nur das Kupfer verlieren, das man doch bey den Arbeiten im Großen zu erhalten ſucht, ſondern auch eine große Menge Bley brauchen, viel Zeit mit der Operation verſchwenden und einen zu beträchtlichen Aufwand an Brennmaterialien machen müſſen. Alles dieſes würde die Koſten ſo vermehren, daß ſie den Werth des Silbers bey weitem überſtiegen. Man muß alſo in dieſem Falle entweder die Scheidung des Silbers aufgeben, wie man denn auch ſtets that, bis endlich die Operation des Saigerns erfunden wurde; oder man muß zu dieſer letztgedachten Operation ſeine Zuflucht nehmen, die unſtreitig in dem Hüttenweſen eine der ſchönſten Arbeiten iſt, und die nicht eher entdeckt werden konnte, als bis man über die Eigenſchaften der Metalle gehörig nachgedacht hatte. Die Art des Saigerns iſt in dem Werke des Herrn Schlüters *), welches Hellot ins Franzöſiſche überſetzt hat, ſehr genau beſchrieben worden, und alles, was ich hier von den dabey gebräuchlichen Handgriffen beybringen werde, iſt aus dem angeführten Werke entlehnet worden.

Lange Zeit machte man auf denjenigen Saigerhütten, wo man ſeit einer gewiſſen Anzahl Jahre dieſe Arbeit mit gutem Erfolge und großem Nutzen ausübte, aus der Art und Weiſe, wie man dabey verfuhr, ein Geheimniß, und noch jetzt läßt man, wie Schlüter meldet, durchaus keinen Fremden an den Ort kommen, wo dieſe Operation verrichtet wird. Man ſcheint auch lange Zeit gearbeitet zu haben, ehe man ſie bis zu dem jetzigen Grade ihrer Vollkommenheit gebracht hat. Agricola, Erker und Löhneys hatten zwar das Verfahren bereits beſchrieben, nach welchem man dieſe Arbeit vollkommener machen konnte; indeſſen war daſſelbige dennoch in Vergleichung des jetzt gebräuchlichen ſehr unvollkommen.

Das

*) S. deſſen Hüttenw. Proc. 112. 113. S. 493 — 501. L.

Das ganze Werk des Saigern beſteht in drey Operationen, davon die letzten beyden nur eine und ebendieſelbe, aber zweymal wiederholte Arbeit ſind. Man ſchmelzet erſtlich das ſilberhaltige Kupfer mit einer nachmals zu beſtimmenden und ſolchen Menge Bley, welche der Menge des Silbers und Kupfers gemäß iſt. Dieſe erſte Arbeit heißt das Friſchen (Temperatura, *Rafraichiſſement du cuivre*). Hierauf bringt man dieſe aus den drey mit einander verſetzten Metallen beſtehende Maſſe in eine ſolche mäßige Wärme, daß das Bley in Fluß kömmt, und dieſes befördert die Schmelzung des Silbers und nimmt ſelbiges mit ſich hinweg, ohne daß das Kupfer deshalben in Fluß geräth. Dieſe Schmelzung nun iſt die eigentlich ſo genannte Saigerung oder das Abſaigern. Weil man aber bey dieſer erſten Schmelzung, um das Fließen des Kupfers zu verhindern, nur ſehr mäßig feuren darf, und folglich noch viel ſilberhaltiges Bley bey dem Kupfer zurückbleibt, ſo bringt man das Kupfer endlich in eine ſtärkere Hitze, bey welcher das zurückgebliebene Bley und Silber vollends herausläuft. Dieſe letztere Operation heißt das Darren (Excoctio ſ. Eliquatio ſecundaria, *Reſſuage*).

Um mit dem Friſchen deſto beſſer zurechte zu kommen, zerbricht man das Kupfer in kleine Stücke, ſchmelzt es mit dem Bleye und giebt dem Gemenge die Form dicker (rund abgegoſſener) Kuchen, die Saigerſtücke (placentae eliquatoriae; *Tourteaux, Pieces de liquation*) genannt werden. Das Verhältniß, in welchem man das Bley und das Kupfer zuſammenſchmelzt, iſt nach Beſchaffenheit der Menge des Silbers, welche das Kupfer bey ſich führt, wenigſtens von dem Bley 250 bis 275 Pfund gegen 75 Pfund Kupfer. Denn wenn das Saigerſtücke dieſe Menge Kupfer nicht enthielte, ſo würde es das Feuer nicht aushalten, und das Kupfer eben ſo gut in Fluß kommen als das Bley. Von dem Bleye aber nimmt man deswegen ſo viel, damit ſich das Kupfer ſattſam ausbreiten und das Bley alles Silber gehörig angreifen könne.

Ein

Ein reichhaltiges Saigerſtück muß neun oder allerhöchſtens zehntehalb Unzen Silber halten. Denn wenn es mehr davon hielte, ſo würde die vorgeſchriebene Menge Bley, die man gedachter Urſachen wegen nicht vergrößern darf, nicht hinreichend ſeyn, die völlige Ausſcheidung des Silbers von dem Kupfer zu bewerkſtelligen, und man würde demnach, falls die Menge des rückſtändigen Silbers die Mühe und Koſten bezahlte, dieſe Operation zweymal anſtellen müſſen.

Wenn man nun dieſe auf gedachte Weiſe bereiteten Saigerſtücken abſaigern will, ſo bedient man ſich hierzu eines länglichen Ofens, auf deſſen Heerde ſich zwey eiſerne Platten befinden, welche mit ihrem untern Theile ſich gegen einander neigen, ſich aber doch nirgends berühren, dergeſtalt, daß unten längſt denſelben hin ein Zwiſchenraum übrig bleibt. Auf dieſe Platten ſetzt man die Saigerſtücke neben einander ſenkrecht auf, und läßt zwiſchen jedem davon und dem nächſtſtehenden einen Raum von ſechs Zollen. In dieſer Lage befeſtiget man ſie, und füllt die leeren Räume mit Kohlen aus. Die Saigerſtücke ſelbſt werden ſogar mit Kohlen bedeckt, und unter dem Heerde läßt man einige Scheite Holz verbrennen, damit die Saigerſtücken von allen Seiten her gleichförmig erhitzet werden. Wenn nun die Hitze bis auf den gehörigen Grad geſtiegen iſt, ſo läuft das mit dem in Fluß gebrachten Silber angeſchwängerte Bley geſchmolzen in den Heerd, welcher eben ſo glatt und eben als die eiſernen Platten ſeyn muß, und von da in den zur Aufnahme deſſelben beſtimmten Tiegel. Der glückliche Erfolg dieſer Operation hängt, wie leicht zu erachten, vornehmlich von dem gehörigen Grade der Hitze, und folglich von der Geſchicklichkeit und Erfahrung desjenigen Arbeiters ab, welcher das Feuer regiert.

So wie das Bley herausfließt, nehmen die Saigerſtücke in ihrem Umfange ab. Gegen das Ende der Operation, wenn das Bley nur tropfenweiſe herabläuft, vermehrt man das Feuer. Die Stücken Kupfer, aus denen das Bley

und das Silber auf gedachte Weiſe geſchieden worden, werden **Kühnſtöcke** (Placentae cupri eliquatae, *Pieces de rafraichiſſement deſſechées*) genennt. Man bringt ſie, um ſelbige zu darren, in einen Ofen, wo noch eine größere Hitze gegeben werden kann, und ſammlet auf dieſe Weiſe alles ſilberhaltige Bley, welches man auf die gewöhnliche Art abtreibt *).

Es gründet ſich übrigens die Operation des Saigerns darauf, daß das Silber eine größere Verwandtſchaft mit dem Bleye als mit dem Kupfer hat, und daß das Bley die Schmelzung des Silbers weit eher als die Schmelzung des Kupfers befördert, ſo daß alſo dieſes letztere Metall bey demjenigen Grade der Hitze ungeſchmolzen bleibt, bey welchem das Gemenge von dem Bleye und Silber in Fluß kommen kann **). S. **Silber, Kupfer** und **Bley**.

Salmiak.

*) Nach dem Darren werden die von dieſer Operation rückſtändigen Kupferſtücken **Darrlinge** oder **Darrkupfer** genannt, und zu Gahrkupfer gemacht. **L.**

**) Das leichtflüſſigere Zinn kann zu der Abſaigerung des Silbers aus dem Kupfer deswegen dem Bleye nicht vorgezogen werden, weil es ſich mit dem Kupfer vollkommen und genau verbindet. (Scheffer chem. Vorl. §. 246.) Herr Spielmann (Inſtitt. chem. §. 67. Exper. 25. p. 123. f.) hat eine Art von Saigerung im Kleinen angegeben. Er ſchmelzt das Kupfer mit wenigſtens doppelt mehr Bleye, thut das Gemenge in einen Schmelztiegel, deſſen Boden mit einigen Löcherchen durchbohrt iſt, ſetzt dieſen Schmelztiegel in einen andern ſo ein, daß zwiſchen ſeinem und dieſes Schmelztiegels Boden, auf welchen etwas Kohlengeſtiebe geſtreuet wird, wenigſtens zwey Queerfinger leerer Raum bleibt. Er ſtellt hierauf dieſe ſo vorgerichteten Gefäße in einen Schmelzofen, bedeckt den oberſten Tiegel mit Kohlen, und giebt einen ſolchen Grad der Hitze, bey dem das Bley in Fluß kömmt, das Kupfer aber ungeſchmolzen bleibt; da denn das Bley durch die Löcher des obern Schmelztiegels in den untern ausfließt. Herr Jars hat nach Herrn Cramer die Art gelehrt, wie man auch durch die Schmelzung vermöge des Bleyes das Silber vom Kupfer, ja ſogar aus ſilberhaltigen

Kupfer-

Salmiak. *Salmiac.* Es iſt der abgekürzte Name des gemeinen und aller andern Ammoniakalſalze. S. dieſes Wort.

Salmiak, geheimer oder glauberiſcher. S. vitrioliſches Ammoniakalſalz.

Salmiak, gemeiner. S. Ammoniakalſalz.

Salmiak, ſalpetrichter. S. ſalpetrichtes Ammoniakalſalz.

Salmiak, thieriſcher. S. thieriſches Ammoniakalſalz.

Salmiak, vegetabiliſcher. S. vegetabiliſches Ammoniakalſalz.

Salmiak, vitrioliſcher. S. vitrioliſches Ammoniakalſalz.

Salmiakblumen. Flores ſalis ammoniaci. *Fleurs de ſel ammoniac.* Die Salmiakblumen ſind nichts anders als der ſublimirte Salmiak ſelbſt. Denn dieſes halbflüchtige Salz gehört zu der Anzahl derer, welche bey dem Sublimiren wenig oder gar keine Zerſetzung leiden. Das Verfahren, wie man dieſe Blumen macht, hat nichts beſonders. Es iſt eine ganz einfache Sublimirung, den einzigen Handgriff ausgenommen, daß man gemeiniglich den Salmiak mit einer gleichen Menge von abgekniſtertem Kochſalze vermiſcht, um ſelbiges zu theilen und das Sublimiren deſſelben zu erleichtern. Dieſes Sublimiren kann den Salmiak von den rußartigen und andern Materien ſcheiden, womit er gemeiniglich vermiſcht iſt. Man kann

 ihn

Kupfererzen vermittelſt zugeſetzter Bleyerze oder Kies, Glötte, Kalch und Kohlengeſtiebe ſcheiden könne. (S. Mém. de l' Acad. Roy. des Sc. 1770. p. 423. ff. §. 14. ff. und in Crells chem. Journ. Th. III. S. 139. ff.) Mit der Saigerung des Goldes aus Kupfer geht es weit ſchwerer. (S. Andr. Schwab in Schwed. Abh. 1761. S. 77.) **L.**

ihn aber noch beſſer und bequemer reinigen, wenn man ihn auflöſet, durchſeihet und anſchießen läßt *). Denn dieſes Salz hat die Eigenſchaft an ſich, daß es ſehr feuerbeſtändige Materien mit ſich nimmt, wenn man es ſublimiret, wie man aus dem Beyſpiele der eiſenhaltigen und kupferhaltigen Salmiakblumen erſieht, welche man Ens martis und Ens veneris nennt, und die nichts anders als ein mit Eiſen und mit Kupfer aufſublimirter Salmiak ſind **).

Salmiak,

*) Aller dieſer Reinigungen iſt man bey dem Gravenhorſtiſchen Salmiake völlig überhoben. L.

**) S. Th. I. S. 683. und Th. III. S. 309. f. Anm. *). An dieſen beyden Salzen aber hat man nicht ſowohl eine Verbindung des Eiſens oder Kupfers mit unzerſetztem Salmiake, wie z. B. ſelbſt noch Herr Hagen (Lehrb. der Apothekerk. §. 362. S. 611.) lehrt, als vielmehr Arten von Alembrothſalze, d. i. Verbindungen des ſalzſäurehaltigen oder gemeinen Salmiaks mit einem Eiſenkochſalze oder Kupferkochſalze; weil die Metalle auf dem trocknen Wege den Salmiak zerſetzen, das flüchtige Alkali deſſelben austreiben, und ſich mit deſſen Säure verbinden. In ſo ferne man aber mehr Salmiak nimmt, und durch gehörige Regierung des Feuers ſublimirt, ſo ſteigt auch ein Theil unzerſetzter Salmiak mit auf, welcher die vorgedachten metalliſchen Mittelſalze mit ſich fortreißt, und von denſelben gefärbt wird.

Die Eiſenſalmiakblumen (Flores ſalis Ammoniaci martiales) werden als ein auflöſendes und zugleich ſtärkendes Mittel in der Arzneykunſt gebraucht. Sie löſen ſich im Waſſer ganz auf, und geben dieſem, ſo wie dem Weingeiſt, der ſie nur auszieht, ihre gelbrothe oder goldgelbe Farbe. Der Weingeiſt, welcher das auflösliche Eiſenkochſalz auszieht, wird ſodann in eine Art von Eiſentinctur verwandelt, die mit der goldfarbenen Eiſentinctur (Tinctura martis aurea) übereinkömmt, und von einigen Aroph Paracelſi genannt wird. Der Geruch der Eiſenſalmiakblumen iſt ſafranartig, wie der von der Salzſäure, und der Geſchmack ſcharfſalzicht und zuſammenziehend. An der Luft werden ſie gern feucht. Gemeiniglich werden zu ihrer Bereitung gleiche Theile Salmiak und Eiſenfeile, Eiſenkalch oder Blutſtein (Flores

ſalis

Salmiakgeiſt. S. Salmiakſpiritus.

Salmiakſalz, flüchtiges. S. flüchtiges Alkali.

Salmiakſpiritus, ätzender. Spiritus ſalis ammoniaci cauſticus ſ. cum calce viva paratus; Spiritus igneus *Boerhaavii*. *Eſprit alkali volatil cauſtique du ſel ammoniac.* Die Ammoniakalſalze oder Salmiake beſtehen aus einer Säure und aus einem bis zum Puncte der Sättigung mit ſelbiger verbundenen flüchtigen Alkali. Das gebräuchlichſte von dieſen Salzen iſt dasjenige, welches man ſchlechtweg **Salmiak** nennt, und deſſen Säure mit der Säure des Kochſalzes einerley iſt. Man giebt demſelben auch in den chymiſchen Laboratorien in Rückſicht der Zerſetzung den Vorzug, um daraus das von der Säure geſchiedene flüchtige Alkali zu bekommen. Es kann aber dieſe Scheidung nicht anders als vermöge eines Zwiſchenmittels erhalten werden; und ſolcher Zwiſchenmittel, die alle, vermittelſt eines ſchicklichen Grades von Wärme, dieſe Wirkung auf gleiche Art zu leiſten im Stande ſind, giebt es verſchiedene. Allein das flüchtige Alkali, welches man erhält, iſt, ohnerachtet deſſen, daß es alle die Eigenſchaften, welche eine ſalzartige, flüchtigalkaliſche Subſtanz auszeichnen, in einem ſehr merklichen Grade beſitzt, dennoch mit einigen andern beſondern Eigenſchaften verſehen, welche nach Beſchaffenheit der Natur und des Zuſtandes des Zwiſchenmittels, deſſen man ſich zu ſeiner Entbindung bedient hat, ſehr verſchieden ſind.

Die feuerbeſtändigen Alkalien, ſie mögen nun ätzend oder mild ſeyn, die ungebrannten Kalcherden und der leben-

ſalis ammoniaci hæmatiſati) genommen. Es iſt aber beſſer, mit Baume' (erl. Experimentalch. Th. II. S. 687.) auf ein Pfund Salmiak nur eine Unze Eiſenfeilſpäne, oder mit Wiegleb (Handb. der Chem. B. II. S. 247.) zwey Unzen Blutſtein, oder ein Loth von dem mit Alkali aus dem Eiſenvitriol gefällten Eiſenkalche, den man noch mit zwey Unzen Salzgeiſt vermiſcht, zu nehmen. L.

dige Kalch, die meiſten metalliſchen Subſtanzen endlich und ihre Kalche, ſind insgeſammt ſolche Zwiſchenmittel, die man zur Entbindung des flüchtigen Alkali aus dem Salmiake anwenden kann.

Bedient man ſich zu dieſer Zerſetzung eines, weder durch lange fortgeſetztes Brennen noch durch den Kalch ätzend gemachten, ſondern gemeinen Laugenſalzes, ſo beſitzt das flüchtige Alkali, welches man erhält, ſelbſt ſo wenig Aetzbarkeit, als es nur, in ſo ferne es ein Alkali iſt, beſitzen kann. Es erregt allezeit ein heftiges Aufbrauſen, wenn man es mit irgend einer Säure ſättiget, und es iſt von Natur geneigt ſich zu kryſtalliſiren und unter einer trockenen und feſten Geſtalt zu erſcheinen. Es entbindet ſich ſogar unter dieſer Geſtalt, wenn es von der Säure durch die eben angezeigten Zwiſchenmittel getrennet wird, woferne man nicht eine ſo große Menge von Waſſer zu dem Gemenge gießt, daß ſolche das Alkali ganz und gar auflöſet.

Ganz anders aber verhält es ſich, wenn man zur Zerſetzung des Salmiaks die feuerbeſtändigen mineraliſchen oder vegetabiliſchen Laugenſalze, welche man durch den Kalch vollkommen ätzend gemacht hat, oder aber den Kalch ſelbſt anwendet. Das flüchtige Alkali, welches man alsdenn erhält, beſitzt die größte Aetzbarkeit oder Auflöſungskraft, die es als ein Alkali nur immer haben kann. Es verurſachet kein Aufbrauſen, wenn man es mit irgend einer Säure verbindet. Es iſt endlich ſo zerfließbar, daß man ſelbiges ohnmöglich von dem Waſſer, wodurch es flüſſig erhalten wird, befreyen, noch jemals anders als unter einer flüſſigen Geſtalt haben kann, wenn man es nicht mit irgend einer andern Materie ſättiget. Dieſe merkwürdigen Eigenſchaften haben veranlaſſet, daß man dem auf die gedachte Art bereiteten Alkali den Namen des **ätzenden flüchtigen Alkali** oder des **stetsflüſſigen flüchtigen Alkali** (alkali volatil fluor) beygelegt hat, welcher Name ihm mit allem Rechte zukömmt. Und von dieſem letztern flüchtigen Alkali bin ich auch jetzt geſonnen

geſonnen zu handeln. Die Art, deren man ſich gemeiniglich bedient, um es zu erhalten, iſt folgende.

Man vermiſcht ſo geſchwind als möglich in einem marmornen Mörſel einen Theil geſtoßenen Salmiak mit dreyen Theilen von dem an der Luft zerfallenen oder von dem mit Waſſer gelöſchten Kalche, welchen letztern man ebenfalls gepülvert haben muß. Man hütet ſich hierbey vor den in Menge ſehr plötzlich aufſteigenden Dämpfen. Das ganze Gemenge trägt man hierauf in eine ſteinerne Retorte ein, welche man bis zu unterſt des Halſes damit anfüllen kann, gießt etwas Waſſer hinzu, ſetzt die Retorte in einen Reverberirofen, und verklebt an ſelbige mit dem fetten Klebewerke, worüber noch das Klebewerk aus Kalch und Eyweiße gelegt wird, einen Ballon, der mit einem kleinen Loche durchbohret ſeyn muß.

Dieſe Vorrichtung läßt man einige Stunden ruhig ſtehen und macht kein Feuer darunter, weil die erſten Antheile von dem flüchtigen Geiſte zu ihrer Entbindung deſſelben nicht bedürfen. Hierauf erhitzt man die Retorte mit vieler Mäßigung und Langſamkeit, und deſtillirt nach und nach ſo, daß man von Zeit und Zeit das kleine Loch in der Vorlage aufmacht, bis ohngefähr ſo viel Feuchtigkeit übergegangen iſt, als man Salmiak genommen hat. Das in der Vorlage Enthaltene gießt man in eine Flaſche, wobey man ſich allezeit ſo ſtellt, daß man den Wind im Rücken hat, damit man nicht durch den erſtickenden Dampf dieſes Geiſtes beſchweret werde, und verſtopft die Flaſche geſchwind mit ihrem gläſernen Stöpſel.

Wenn man von dieſem flüchtigen Geiſte auf einmal eine etwas beträchtliche Menge verfertigen will, ſo thut man ſehr wohl, wenn man des Herrn Baume' *) Vorſchlag befolgt und ſowohl den Salmiak als den Kalch in drey, vier, auch wohl mehrere Theile vertheilt, damit man mit leichter Mühe die Vermiſchung nach und nach machen könne, ohne ſie auf einmal machen

*) Erl. Experimentalch. Th. II. S. 121. L.

machen zu müſſen. Denn, ohne die Menge ſchädlicher und unausſtehlicher Dünſte in Anſchlag zu bringen, welche gleich Anfangs aus dem Gemenge aufſteigen, ſo verliert man auch, wenn man eine gewiſſe Menge von Materien zu vermiſchen hat, aus dem Grunde, weil man alsdenn längere Zeit darauf verwenden muß, ſehr viel von dem erſten und ſtärkſten flüchtigen Geiſte, welcher durchaus verloren geht. Wenn man hingegen die ganze Menge des Salmiaks und des Kalches in verſchiedene Theile abtheilt und dabey das gehörige Verhältniß von beyden Materien beobachtet, ſo kann man eben ſo viele beſondre kleine Gemenge machen, als man Antheile hat, und dieſelben nach und nach in die Retorte tragen. Man vermindert durch dieſen Handgriff die Beſchwerlichkeiten der Dämpfe und den Verluſt des Geiſtes ungemein. Man kann aber auch mit dem Herrn **Rouelle** den Salmiak mit ſehr ſtarkem und ſehr trocknem gepülvertem ungelöſchtem Kalche geſchwind vermiſchen, das Gemenge in eine Tubulatretorte thun, geſchwind eine Vorlage vorlegen und verkleben, und durch die Röhre im Bauche der Retorte zu wiederholten Malen reines Waſſer hineingießen. Indem nun dieſes Waſſer den Kalch in der Geſchwindigkeit löſchet, ſo entbindet ſelbiges eine große Menge flüchtigen Geiſt ohne Feuer. Da man es in ſeiner Gewalt hat, nur ſo viel Waſſer hinzuzugießen als man will, ſo kann man auf dieſe Art den ſtärkſten und concentrirteſten flüchtigen Geiſt erhalten.

Dieſer ätzende alkaliſche Salmiakgeiſt iſt eine der flüchtigſten und leichteſten ſalzartigen Feuchtigkeiten, die man kennet. Ohnerachtet ſelbiger eine Vermiſchung von Waſſer und einer ſehr beträchtlichen Menge einer ſalzartigen Materie iſt, ſo iſt er dennoch, nach der von dem Herrn **Baume'** gemachten wichtigen Bemerkung, weit leichter als das reine Waſſer. Dieſer Geiſt iſt ohngefähr eben ſo leicht als ein ſehr ſtarker Branntewein oder als ein ſchwacher Weingeiſt *). Die große Flüchtigkeit der ſalzartigen Materie macht,

*) A. a. O. Th. II. S. 126. L.

macht, daß ſie bey der Deſtillation zuerſt aufſteigt, und aus dieſem Grunde kann man, wenn auch die Vermiſchung eine noch ſo große Menge Waſſer enthält, dennoch einen ſehr ſtarken und ſehr concentrirten flüchtigen Geiſt erhalten, wenn man ſehr gelinde feuert, und das, was bey dem Deſtilliren zuerſt übergeht, allein auffängt, indem alsdenn der wäſſerichſte und am Salze nicht ſo reiche Theil nothwendig znletzt zurückbleibt.

Wenn das ätzende flüchtige Alkali alle die Eigenſchaften hat, die ihm zukommen, und die ſolches von demjenigen flüchtigen Alkali unterſcheiden, welches nicht ätzend iſt, ſo muß es, wenn man es mit einer Säure ſättiget, nicht das mindeſte Aufbrauſen erregen *). Man kann aus dieſem Umſtande nicht ſowohl, ob ſelbiges ſo concentrirt als möglich iſt, als vielmehr dieſes einſehen, ob ſelbiges alle die Aetzbarkeit beſitzt, deren es fähig iſt. Wenn man dieſe Eigenſchaft auf einmal bey ſelbigem auf den höchſten Grad zu bringen gedenkt, ſo kömmt das Hauptwerk hierbey darauf an, daß man den Kalch nicht ſchonet, eher mehr als weniger davon gebraucht und vorzüglich einen recht vollkommen ausgebrannten Kalch darzu nimmt, welcher alle Eigenſchaften des lebendigen Kalches beſitzt, unter denen dieſe eine der vorzüglichſten iſt, daß er ſelbſt mit keiner Säure aufbrauſet. Man kann ſelbigen mit Waſſer löſchen, ſo wie dieſes im Vorigen angegeben worden iſt; und man muß dieſes ſogar thun, weil der Kalch, wenn er vollkommen trocken wäre, nach der Erfahrung des Herrn du Hamel **),

 den

*) Aus dieſem Grunde behaupteten einige Freunde der Meyeriſchen Lehre von der fetten Säure, daß der ätzende Salmiakſpiritus kein Alkali ſey, weil er nicht mit Säuren brauſet; ja ſie verſicherten ſogar, daß er mit ſelbigen kein Mittelſalz gebe, und ſich in allen Stücken wie ein flüſſiges Mittelſalz verhalte. So wie aber das letztere Vorgeben durchaus ungegründet iſt, ſo iſt das Aufbrauſen zur Natur eines alkaliſchen Salzes, wie das jetzt zur Gnüge bekannt iſt, ein nicht nothwendig erforderliches Stück. L.

**) S. Th. I. S. 196. L.

den Salmiak nicht würde zerſetzen können. Es iſt aber zu merken, daß das bloße Löſchen des Kalches durch Waſſer ſelbigen ſeiner Aetzbarkeit nicht beraubt, weil ihm das Waſſer dasjenige Gas nicht wieder giebt, durch deſſen Abweſenheit der Kalch vorzüglich dieſe Eigenſchaft erhält. Ohnerachtet man ſich alſo bey dieſer Arbeit eines mit Waſſer gelöſchten Kalches bedient, ſo iſt das flüchtige Alkali, welches man erhält, dennoch nicht minder ätzend, wenn anders der Kalch die gehörige Güte hat und in hinlänglicher Menge genommen worden iſt.

Ich habe in den Artikeln **Aetzbarkeit** und **ſteinichter oder erdichter Kalch** ausführlich erzählet, wie **Meyer** und alle ſeine Anhänger oder Abſchreiber ſeines Lehrgebäudes dieſe erſtaunenden Erſcheinungen des Kalches und der Alkalien erklärten. Sie ſetzen nämlich, um ihre Gedanken kürzlich hier zu wiederholen, voraus, daß ein **Kauſtikum** oder **Feuerweſen**, welches nach ihrer Meynung nichts anders als eine ſehr wenig gebundene und beynahe reine Feuer- oder Lichtmaterie iſt, ſich während dem Brennen mit dem Kalche verbinde, ſelbigen bis auf den Punct, daß er nicht mehr mit den Säuren aufbrauſen kann, ſättige, und ihm durch dieſe Sättigung ſelbſt ſeine Aetzbarkeit und alle die andern Eigenſchaften gebe, wodurch er lebendiger oder ungelöſchter Kalch wird, welches letztere eine in der Chymie faſt ſich widerſprechende Behauptung iſt. Sie nehmen ferner an, daß die alkaliſchen Salze alsdenn, wenn der auf die gedachte Art mit dieſem Kauſtikum verſehene und geſättigte Kalch auf ſelbige und vorzüglich auf das flüchtige Alkali wirkt, deswegen, weil ſie eine größere Verwandtſchaft mit dem Kauſtikum als der Kalch haben, ſich des Kauſtikums aus dem Kalche bemächtigen, ſich mit ſolchem ſättigen und dadurch ſelbſt ätzend und zum Aufbrauſen ungeſchickt werden; da indeſſen der Kalch, welchem ſein Kauſtikum gedachtermaßen durch die Alkalien entzogen worden iſt, hierdurch ſeine Aetzbarkeit verliert und wieder eine einfache, milde und aufbrauſungsfähige Kalcherde wird. Ich

habe

habe mich aber auch in eben dieſen Artikeln bemühet zu erweiſen, wie wenig Gründe dieſe Behauptungen für ſich haben, und wie ſehr ſie überdies der Natur und den Wirkungen der Aetzmittel oder chymiſchen Auflöſungsmittel, und folglich der deutlichſten, einfachſten und allgemeinſten chymiſchen Theorie, oder wenigſtens derjenigen zuwider ſind, die mir ſtets die deutlichſte, einfachſte und allgemeinſte zu ſeyn geſchienen hat. Was nun vollends dieſes auf nichts als auf angenommenen Sätzen beruhende Lehrgebäude ganz und gar vernichtet, das ſind, wie ich ebenfalls in den nur angeführten Artikeln gezeiget habe, die entſcheidenden Verſuche der Herren Black, Prieſtley, Lavoiſier und aller derer Chymiſten, welche zu unſern Zeiten das Daſeyn und die Eigenſchaften der Gasarten erwieſen haben. Es iſt nunmehro durch die eben ſo zahlreichen als genauen Erfahrungen dieſer Naturforſcher bis zur ungezweifelten Gewißheit dargethan worden: daß die ungebrannte Kalcherde mit einer flüchtigen gasartigen Subſtanz geſättiget ſey, welche ſelbige mild macht und ſie verhindert ihre natürliche Aetzbarkeit auszuüben; daß die Wirkung des Verkalchungsfeuers ſelbiger dieſes Gas entzieht, durch welches die Wirkſamkeit der einzelnen gleichartigen Theile dieſer Erde abgeſtumpft wird; und daß ſie durch die Entziehung dieſer Gasart in den ätzbaren oder denjenigen Zuſtand verſetzt wird, worinnen ſie ſich als lebendiger Kalch befindet; daß das beträchtliche Aufbrauſen, welches bey der Auflöſung der ungebrannten Kalcherde erfolgt, von der Entbindung dieſer Gasart herrühret, welche von den Säuren ausgeſchieden wird, und welche die wahre Materie des Aufbrauſens iſt; daß eben dieſe Erde, wenn ſolche ihr Gas verloren hat und lebendiger Kalch geworden iſt, mit den Säuren nun nicht mehr aufbrauſet noch auch aufbrauſen kann, ohnerachtet ſich ſelbige mit ihnen auf eine weit heftigere und wirkſamere Art als vor der Verkalchung vereiniget; daß man ferner dem Kalche ſeine Aetzbarkeit und alle Eigenſchaften eines lebendigen Kalches entziehen könne, wenn man ihn mit eben dieſem

ſem Gas wieder verbindet, welches ſelbigen wieder in den Zuſtand einer einfachen, milden und aufbrauſungsfähigen Kalcherde verſetzt; daß die feuerbeſtändigen oder flüchtigen Alkalien mit eben dieſem Gas geſättiget oder auch von ſelbigem Gas frey gemacht werden können; daß ſie nach ihrer Sättigung mit dieſem Gas ſo wenig ätzend als möglich ſind, zu Kryſtallen anſchießen können und mit Säuren aufbrauſen; daß ſie hingegen nach einer völligen Entziehung dieſer Gasart die größte Aetzbarkeit und das größte Auflöſungsvermögen, deſſen ſie fähig ſind, beſitzen, unkryſtalliſirbar ſind und dann mit Säuren nicht aufbrauſen; daß der Kalch mit dieſem Gas in einer nähern Verwandtſchaft als die Alkalien ſtehet, und ihnen ſelbiges zu entziehen fähig ſey, dahero auch der Kalch durch ſeine Wirkung auf die gashaltigen, aufbrauſungsfähigen und unätzbaren Alkalien ſelbige ätzend, zerfließbar und zum Aufbrauſen ungeſchickt macht, hierbey aber ſelbſt vermittelſt der gasartigen Subſtanz der Alkalien, mit welcher er ſich verbindet und ſättiget, alle Eigenſchaften eines ungelöſchten Kalches verliert und die Eigenſchaften einer bloßen Kalcherde annimmt; daß aus dem Grunde, weil das Aufbrauſen, welches ſich bey der Verbindung der unätzbaren Alkalien und Kalcherden mit den Säuren ereignet, nur von der Entbindung ihrer gasartigen Subſtanz herrührt, welche die Säure austreibt und an deren Platz ſie ſich ſetzt, die mit den Säuren vereinigten Kalcherden und Alkalien ihres Gas beraubt ſind und ſich in einem ätzbaren Zuſtande befinden würden, wenn ſie nicht durch die Säure geſättiget würden, welche die Stelle der gasartigen Subſtanz eingenommen hat; daß ſich das flüchtige Alkali bey ſeiner Entbindung aus dem Salmiak durch ein unätzbares und aufbrauſungsfähiges Alkali oder durch eine ungebrannte und gashaltige Kalcherde mit dem Gas dieſer Zwiſchenmittel in dem Maaße, in welchem es entbunden wird, verbindet, und ſich in der Geſtalt einer feſten, kryſtalliſirten, unätzbaren und nicht mehr aufbrauſenden Maſſe zeigt; da hingegen eben dieſes Alkali bey ſeiner

Entbin-

Entbindung aus dem Salmiak vermittelſt der gasleeren Kalcherde, d. i., vermittelſt des Kalches, ſowohl deswegen, weil es als Beſtandtheil des Salmiaks gasleer iſt, als auch, weil es aus dem Kalche, der ſich an ſeiner Statt mit dem Kalche verbindet und kein Gas an ſelbiges abgeben kann, dergleichen nicht wieder anzunehmen im Stande iſt, in ſeinem ätzbarſten Zuſtande als höchſt zerfließend, durchaus unfähig aufzubrauſen und völlig ſo erſcheinen muß, wie man ſolches ſtets in dem Verfahren erhält, welches in dieſem Artikel angegeben wird.

Eben dieſe Naturforſcher haben durch ſolche Verſuche, welche jedermann mit der größten Leichtigkeit wiederholen kann, erwieſen, daß das Kalchwaſſer eine gewiſſe Menge Kalch aufgelöſt enthält, und damit geſättiget wird; daß bey der Abrauchung dieſes Waſſers in verſchloſſenen Gefäßen und durch eine Art von Deſtillirung, oder bey der Niederſchlagung mit dem Weingeiſte, welcher kein Gas enthält, eine Erde übrig bleibt, welche Kalch iſt, mit den Säuren nicht aufbrauſet, und ſich in dem Waſſer nicht nur wieder auflöſen, ſondern auch mit ihm wieder Kalchwaſſer machen kann; alles dieſes aber aus dem Grunde, weil gedachte Erde in dieſer Operation kein Gas aus der Luft wieder annehmen kann. Sie haben aber auch dargethan: daß der Kalch, welchen das Kalchwaſſer enthält, bey der Abrauchung dieſes Waſſers an freyer Luft nach und nach aus der Luft wieder Gas annimmt, wodurch ſelbiger die Eigenſchaften eines lebendigen Kalchs verliert, wieder zu bloßer Kalcherde wird, und ſolche Häutchen bildet, die man Kalchrahm nennt, und die nichts anders als eine milde und ſtark aufbrauſende Kalcherde ſind *); daß ferner die Säuren mit einem ſolchen Kalchwaſſer nicht aufbrauſen, worinnen keine Häutchen herumſchwimmen; daß die ätzenden Alkalien das Kalchwaſſer nicht fällen; daß aber die unätzbaren und aufbrauſenden Alkalien ſelbiges dadurch niederſchlagen, daß ſie ihr Gas an den

*) Man ſehe jedoch Th. II. S. 651. und Th. III. S. 125. Anm. *). L.

den Kalch verſetzen, welcher hierdurch eine in Waſſer unauflösliche Kalcherde wird, ſich von dem Waſſer ſcheidet, und mit den Säuren ein ſehr großes Aufbrauſen erregen kann. Es müſſen folglich die aufbrauſungsfähigen Alkalien, womit man die Erde des Kalchwaſſers gedachtermaßen fällt, aus dem Grunde, weil ſie dieſe Fällung nur durch die Verſetzung ihres gasartigen Beſtandtheiles an die Erde verrichten, ätzend und zum Aufbrauſen unfähig werden, welches auch in der That allezeit zutrifft, wenn man nur von dem Alkali nicht mehr nimmt, als zur Niederſchlagung des Kalchwaſſers nöthig iſt.

Eben ſo ausgemacht iſt es, daß ſich der im Waſſer aufgelöſte Kalch aus ſelbigem als eine aufbrauſende Kalcherde niederſchlägt, ſo bald man ihm das Gas, auf welche Art man immer will, wiedergiebt. Wenn man demnach das Kalchwaſſer denenjenigen Dämpfen ausſetzt, welche ſich aus den aufbrauſenden Vermiſchungen der unätzbaren Alkalien oder der ungebrannten Kalcherde und der Säuren entbinden, ſo bewirkt man auch in dem nämlichen Augenblicke die Niederſchlagung des Kalches, der zu einer milden und aufbrauſenden Kalcherde wieder hergeſtellt wird.

Ich halte es für unmöglich, daß irgend ein vernünftiger Mann, der den Namen eines Chymiſten in der That verdient, ſich weigern ſollte einer Wahrheit Gehör zu geben, die ſich auf einer ſo großen Anzahl unwiderſprechlicher und ſolcher Thatſachen gründet, welche insgeſammt einſtimmig darthun, daß der ätzende oder unätzbare Zuſtand der Alkalien und der Kalcherden von der Scheidung oder Verbindung derjenigen flüchtigen Subſtanz abhänge, die ich ein Gas nenne: einer Subſtanz, die man entbinden, in Flaſchen einſchließen, meſſen, wiegen, und nach Belieben verbinden kann, die man mit den alkaliſchen Materien bis zur gegenſeitigen Sättigung zu vereinigen im Stande iſt, die dieſe alkaliſchen Materien durch ihren Beytritt mild und aufbrauſungsfähig macht, die man eben dieſen alkaliſchen Materien wiederum entziehen kann, und durch

deren Abſonderung ſelbige ätzend und zum Aufbrauſen unfähig werden, die man, mit einem Worte, nach Belieben aus einer Verbindung in die andre treten laſſen kann, und deren Wirkungen man eben ſo verfolget, wie die Wirkungen aller andern chymiſchen Wirkungsmittel. Es iſt hierdurch bis zur deutlichſten Gewißheit erwieſen, daß die Aetzbarkeit der Alkalien und des Kalches weder von der reinen oder von der faſt reinen Feuermaterie, noch von einer fetten Säure, noch von einem Aetzweſen oder Kauſtikum, noch überhaupt von irgend einer Art eines beſondern Grundſtoffes der Aetzbarkeit, welcher es auch immer ſeyn könnte, ſondern von der Scheidung derjenigen gasartigen Materie abhängt, deren Daſeyn, Eigenſchaften und Wirkungen vorjetzt eben ſo bekannt und erwieſen ſind, als das Daſeyn, die Eigenſchaften und die Wirkungen der Vitriolſäure.

Was iſt aber dieſes Gas, wird man fragen, welches in Rückſicht der Aetzbarkeit eine ſo große Rolle ſpielt? Iſt es nicht ſelbſt eine beſondere Verbindung der Feuermaterie? Man kann auf dieſe Frage weder ja noch nein antworten, weil man weder für noch wider die Sache entſcheidende Beweiſe hat. Es iſt ganz wohl möglich, daß die Materie des Feuers einen Beſtandtheil von dem Gas der Kalcherde und der Alkalien ausmacht. Man hat ſogar, wie man aus dem Artikel Gas erſehen kann, einige Gründe dieſes zu glauben. Wenn ſich dieſes aber auch ſo verhält, ſo iſt zugleich die Erfahrung völlig entſchieden, daß dieſer feurige Beſtandtheil der Gasſubſtanz, anſtatt die Aetzbarkeit der alkaliſchen Materien, mit denen er ſich verbindet, vermehren zu können, vielmehr eine ſolche Subſtanz iſt, welche die Aetzbarkeit der alkaliſchen Auflöſungsmittel, mit denen ſie ſich vereinigen kann, ſättiget, und ſelbige folglich abſtumpfen kann; welches den Sätzen des Herrn Meyers und aller andern, die das Feuer für den Grundſtoff der Aetzbarkeit anſehen, geradezu entgegen iſt.

Ich komme wieder zu den beſondern Eigenſchaften des flüchtigen Alkali zurück, von deren Anzeige ich mich durch

dieſe Art von eingeſchalteter Betrachtung über Gegenſtände entfernte, von denen ich bereits anderswo gehandelt habe, die ich aber hier zu wiederholen für nöthig hielt. Ich habe bereits der durch Herrn Baume' bemerkten überaus großen Leichtigkeit des ätzenden flüchtigen Alkali Erwähnung gethan. Dieſe Eigenſchaft iſt höchſt merkwürdig; kann aber dennoch für keinen Beweis angeſehen werden, daß das ätzende flüchtige Alkali mehr Feuer und Luft als das unätzbare feſte flüchtige Alkali enthalten ſollte, indem daraus, daß dieſe zwey Elemente wirklich weit leichter als die übrigen ſind, doch noch lange nicht folgt, daß die Gemiſche, die am meiſten von ihnen bey ſich führen, auch deswegen leichter als diejenigen ſeyn müßten, die am wenigſten davon enthalten. In der That fallen die eigenthümlichen Schweren der Dinge in Verbindungen völlig anders aus. Die Metalle, welche mit gebundenem Feuer angefüllt ſind, ſind nichtsdeſtoweniger weit ſchwerer als die bloßen Steine, welche ganz und gar keines, oder vergleichungsweiſe nur unendlich wenig davon enthalten. Die ſchweren Hölzer, die thieriſchen Knochen, die Blaſenſteine enthalten nach den Verſuchen des berühmten Hales eine erſtaunliche Menge von Luft, oder von einem ſehr leichten, flüchtigen, luftartigen Grundſtoffe, und doch ſind eben dieſe Materien weit leichter als eine große Anzahl anderer Subſtanzen, dergleichen z. B. die meiſten Mittelſalze ſind, die davon ungemein wenig oder ganz und gar nichts in ſich haben.

Eine andre ſehr merkwürdige Eigenſchaft des ätzenden flüchtigen Alkali beſteht darinnen, daß es die kalcherdichten Mittelſalze nicht zerſetzt, da hingegen das feſte und milde flüchtige Alkali den erdichten Grundtheil dieſer Salze leicht und völlig niederſchlägt. Niemand hat noch, ſo viel ich weiß, die Erklärung von dieſer ſehr merkwürdigen Wirkung gegeben *). Sie läßt ſich aber ganz natürlich aus der Theorie von dem Gas der Kalcherden und Alkalien herleiten.

*) Wirklich hat Herr Bergmann dieſe Sache erklärt. S. deſſen Abh. de acido aereo §. 21. L.

Ich habe gezeigt, daß die Kalcherden bey dem Aufbrauſen, welches bey ihrer Verbindung mit den Säuren erfolgt, ihr Gas verlieren, und daß die Erde eines kalcherdichten Mittelſalzes kein Gas mehr in ſich hat. Auf der andern Seite iſt das ätzende flüchtige Alkali durchaus gasleer, weil es ſeine Aetzbarkeit, ſo wie dieſes bereits erwieſen worden, nur dem Mangel an Gas zu danken hat. Wenn demnach dieſes Alkali die Kalcherde von einer Säure nicht trennen kann, ſo iſt dieſes ein Beweis, daß, da dieſe zwey Subſtanzen beyde gasleer ſind, die Kalcherde in einer nähern Verwandtſchaft mit den Säuren ſtehen müſſe als das flüchtige Alkali. Eben dieſes wird auch dadurch beſtätiget, daß der Kalch den Salmiak ſo leicht zerſetzt und ſein flüchtiges Alkali entbindet. Ohnerachtet nun aber dieſe Verwandtſchaften immer weſentlich die nämlichen bleiben, ſo iſt es doch leicht einzuſehen, wie und warum dasjenige flüchtige Alkali, welches nicht ätzend, aber gashaltig iſt, eine Niederſchlagung bewirken könne, die es, wenn es gasleer iſt, nicht bewerkſtelligen kann. Die Fällung der Kalcherde durch das flüchtige ätzende Alkali geſchieht nämlich vermittelſt der gedachten Gasart und durch eine doppelte Verwandtſchaft. Meine Leſer wiſſen, daß die Kalcherde eine gröſſere Verwandtſchaft mit dem Gas als die Alkalien hat. Es iſt demnach leicht zu begreifen, daß, wenn die mit einer Säure vereinigte Kalcherde durch nichts anders als durch die Gegenwart des ätzenden flüchtigen Alkali, deſſen Verwandtſchaft mit eben dieſer Säure geringer als die Verwandtſchaft der Kalcherde iſt, ſich von der Säure zu trennen veranlaſſet wird, keine Trennung vor ſich gehen werde; daß aber in dem Falle, wenn die Kalcherde durch die Verwandtſchaft des gashaltigen Alkali mit der Säure und durch ihre eigene Verwandtſchaft mit dem Gas dieſes Alkali zu dieſer Trennung angetrieben wird, die Summe dieſer zwey Kräfte eine Trennung bewirket, welche, ſo wie ſich dieſes bey allen Zerſetzungen, die vermöge einer doppelten Verwandtſchaft erfolgen, zuträgt, durch dieſe zwey Kräfte nicht

erhalten werden könnte, wenn jede davon für ſich und einzeln wirkte. Es wird demnach die Kalcherde von den Säuren durch das milde flüchtige Alkali geſchieden, ſowohl weil dieſes Alkali ſich mit einer gewiſſen Stärke beſtrebt, ſich mit der Säure zu vereinigen, die mit der Erde in Verbindung ſteht, als auch, weil die Kalcherde zu gleicher Zeit mit einem andern Grad von Stärke ſich mit dem Gas dieſes Alkali zu vereinigen ſich bemühet, und weil die Wirkung dieſer zwey mit einander verbundenen Kräfte zugleich auf einerley Zweck gerichtet iſt, nämlich auf die Trennung der Kalcherde von der Säure.

Daß ſich aber dieſes wirklich auf die gedachte Weiſe zutrage, läßt ſich auch daraus ſchließen, weil ſich bey dieſer Gelegenheit das unätzbare flüchtige Alkali mit der Säure des erdichten Mittelſalzes ohne das geringſte Aufbrauſen vereiniget, ohnerachtet es gewiß iſt, daß, wenn dieſe Säure frey wäre, gedachte Vereinigung ohne ein ſehr ſtarkes Aufbrauſen nicht geſchehen könnte, als welches durch die Ausdünſtung des in dem Alkali enthaltenen und nun freygewordenen Gas verurſacht werden würde. Da ſich aber die Kalcherde dieſer gasartigen Subſtanz ſogleich bemächtiget, indem ſie von dem Alkali durch die Säure geſchieden wird, ſo verdunſtet dieſes Gas, welches hierbey nur aus einer Verbindung in eine andere übergeht, nicht, und verurſacht folglich auch kein Aufbrauſen. Auf der andern Seite lehrt die Erfahrung, daß die gedachtermaßen durch ein unätzbares Alkali gefällte Kalcherde ſich nicht in dem Zuſtande des gasleeren und aufzubrauſen unfähigen lebendigen Kalches, ſondern vielmehr in dem Zuſtande einer milden Kalcherde befindet, die mit demjenigen Gas geſättiget iſt, welches das Alkali bey ihrer Fällung an ſelbige verſetzt, und welches ſie zum Aufbrauſen ſehr geneigt macht.

Ich weiß es nicht, wie man alle dieſe ſchönen Ereigniſſe erklären könnte, wenn man das Kauſtikum, das reine oder beynahe reine Feuer oder irgend etwas anders annähme, was man ausgedacht hat, um die Aetzbarkeit zu erklären;

klären; und ſo viel Mühe als ich mir auch immer gebe, um ein Lehrgebäude zu denken, welches ſich auf die Eigenſchaften aller dieſer Feuerſubſtanzen gründet, ſo muß ich doch bekennen, daß ich darinnen nichts als ein nicht leicht verſtändliches verwirrtes Geſchwätze finde, dem es an aller Wahrſcheinlichkeit fehlt, und das mit den allgemeinſten und gewiſſeſten chymiſchen Wahrheiten durchaus nicht beſtehen kann *). Man vergleiche mit allen dieſen Erklärungen diejenige, welche ſich, ſo wie ich ſie ausgeführt habe, natürlich aus der wichtigen Entdeckung der Gasarten und aus den Eigenſchaften derſelben herleiten läßt, und urtheile nun, welche unter ihnen den Vorzug verdiene.

Ich will dieſen Artikel von dem ätzenden flüchtigen Alkali des Salmiaks damit beſchließen, daß ich noch dasjenige kürzlich erwähne, welches vermittelſt der metalliſchen Kalche entbunden wird. Nur erſt ſeit kurzem hat man dieſe Art von flüchtigem Alkali angefangen kennen zu lernen, und man hat ſelbiges nur bey Gelegenheit von **Marggrafs** Verfertigungsart des Phosphors in chymiſchen Werkſtätten bereitet. Dieſer berühmte Chymiſt empfohl als ein zu

*) Wenn nun aber einige verdienſtvolle Chymiſten, z. B. ein Scheele, Bergmann und **Weigel**, mit Annehmung aller der gegebenen Erklärungen, welche die Erfahrungen über die fixe Luft gewähren, in den von fixer Luft freygewordenen Alkalien oder Kalchen noch, um entweder die Aetzkraft, oder die ſtarke Erhitzung, welche dieſe Subſtanzen bey ihrer Auflöſung in Säuren hervorbringen, und andere dergleichen Erſcheinungen erklären zu können, eine gewiſſe an dieſe Subſtanzen bey ihrer Befreyung von dem Gas gebrachte Subſtanz, die ſie Hitze oder Feuerweſen nennen, annehmen, und ſich ſogar deswegen auf einige, wiewohl noch nicht entſcheidend gewiſſe Erfahrungen berufen, die ſie ſich nicht ſo wie unſer Verfaſſer zu erklären getrauen, ſo verdienen ihre Sätze, wenn man ſie auch nicht annimmt, ſo lange, bis wir durch zuverläſſigere und ſichrere Erfahrungen zu einer vollkommenen Gewißheit hierinnen gelangen, wenigſtens ein minder ſtrengeres Urtheil, als das, welches der Verfaſſer hier gefällt hat. *L.*

dieſer Arbeit höchſt nöthiges Stück eine gewiſſe Menge Hornbley, welche durch die Zerſetzung des Salmiaks vermittelſt der Mennige erhalten wird. Die Chymiſten, welche dieſes Verfahren befolgeten, fanden bey der Bereitung dieſes Hornbleyes, daß die Mennige den Salmiak ſehr gut zerlegte und ein äußerſt ſtarkes und durchdringendes flüſſiges flüchtiges Alkali daraus entband, welches man mit dem durch Kalch aus dem Salmiak geſchiedenen flüchtigen Alkali verglich. Dieſes flüchtige Alkali iſt wirklich ſtärker und ungemein wirkſam, und ſcheint allezeit flüſſig erhalten zu werden, wenn man bey ſeiner Verfertigung gegen einen Theil Salmiak ohngefähr doppelt ſo viel Mennige nimmt, da es denn in ſeinen Eigenſchaften dem durch Kalch entbundenen ätzenden flüchtigen Alkali ſehr nahe kömmt.

Ich kann hierbey nicht mit Stillſchweigen übergehen, daß die Art von Aetzbarkeit, welche dieſes Alkali beſitzt, nicht vollkommen mit der Lehre von den gasartigen Subſtanzen übereinzukommen ſcheint. Denn aus den Verſuchen der Herren Prieſtley, Lavoiſier, Bayen und vielleicht noch mehrerer Chymiſten folgt, daß die metalliſchen Kalche insgeſammt eine gewiſſe Menge einer gasartigen Subſtanz bey ſich führen, und daß die Vermehrung ihres Gewichtes der Vereinigung mit dieſer Subſtanz zuzuſchreiben ſey. Es würde demnach hieraus folgen, daß das flüchtige Alkali, welches durch dieſe Erden entbunden worden iſt, ſich ihrer Gasſubſtanz bemächtigen, und folglich in feſter Geſtalt und unätzbar übergehen müßte, ſo wie dasjenige, welches durch rohe Kalcherde ausgeſchieden wird *).

Ich

*) Wenn die metalliſchen Kalche ſchwerer als die Metalle ſind, aus denen man ſie erhielt, ſo iſt dieſe Vermehrung nicht ſowohl, wie Black glaubte, einer an ſelbige verſetzten Luftſäure oder fixen Luft, welche die Materie des Aufbrauſens der Alkalien und des Kalches iſt, als vielmehr der reinſten Luft, oder dem ſo genannten dephlogiſticirten Gas zuzuſchreiben, (ſ. Th. II. S. 354. ff.) welches ſich während der nur in freyer Luft möglichen Verkalchung mit den Metallen

Ich will hierbey bemerken: erſtlich, daß es leicht möglich iſt, daß das Gas weit genauer mit den Erden der Metalle zuſammenhänge als mit der Kalcherde, und daß es auch nicht leicht durch die Säuren von ſelbigen geſchieden werden könne; zweytens, daß es noch nicht ausgemacht ſey, ob man nicht bey veränderterm Verhältniſſe der Mennige und des Salmiaks aus ihrem Gemenge ein feſtes flüchtiges Alkali erhalten könne; drittens endlich, daß das flüchtige Alkali, welches durch die Mennige aus dem Salmiak geſchieden worden iſt, ſelbſt bey dem bisher gewöhnlichen Verhältniſſe dem durch Kalch entbundenen nicht gänzlich ähnlich ſey. Der weſentliche Unterſchied von beyden iſt dieſer, daß das letztere, ſo wie ich dieſes oben bereits angeführt habe, mit den Säuren durchaus nicht aufbrauſet, da hingegen das erſtere, nach meinen Erfahrungen, ein ſehr merkliches Aufbrauſen bewirkt. Nun beweiſet aber ſchon dieſer einzige Umſtand, daß ſelbiges nicht völlig gasleer iſt und daß es demjenigen nahe kömmt, welches durch andere gashaltige Zwiſchenmittel entbunden wird, und daß ſich folglich dieſes mit der Lehre von den Gasarten zuſammenreimen läßt.

tallen verbindet. Die fixe Luft, welche man aus den Metallkalchen bey ihrer Reducirung mit Kohlengeſtiebe erhält, iſt kein aus ihnen entwickeltes, ſondern ein aus dem Kohlengeſtiebe erzeugtes Weſen. Nach Herrn Scheelen (ſ. deſſen Abh. über das brennbare Weſen im Kalche in Crells Neueſt. Entd. Th. I. S. 37.) ſoll die aus reiner Luft und Brennbarem beſtehende materielle Hitze die Urſache der größern Schwere der Metallkalche ſeyn. Man nehme an was man wolle, ſo wird man nicht Urſache haben zu glauben, daß das mit Metallkalchen aus Salmiak ausgetriebene flüchtige Alkali mit Luftſäure vereiniget ſeyn und feſt und mild übergehen müßte, und daß, weil dieſes nicht erfolgt, die Aetzbarkeit des auf dieſe Art erhaltenen Salmiakgeiſtes mit der Lehre von den gasartigen Subſtanzen nicht übereinſtimme. Denn weder das dephlogiſticirte Gas, noch die von dem Herrn Scheele angenommene Hitze iſt mit der Luftſäure einerley, ſondern es ſind verſchiedene Subſtanzen. L.

Wahrſcheinlicher Weiſe kann man demnach das durch Mennige und vielleicht auch durch andre Metallkalche aus dem Salmiak entbundene flüchtige Alkali für ein Mittelding zwiſchen dem feſten und aufbrauſenden und zwiſchen dem ſtetsflüſſigen, ätzenden und nicht aufbrauſenden anſehen.

Uebrigens wäre dieſe Sache werth, ſorgfältiger und genauer erforſcht zu werden. Sie erfordert aber neue Unterſuchungen, auf welche ich mich einzulaſſen gewiß nicht würde ermangelt haben, wenn mich nicht die beträchtliche und gedrängte Arbeit, die ich bey dieſer neuen Ausgabe meines Wörterbuchs habe übernehmen müſſen, vorjetzt daran hinderte *).

Was man nach der Zerſetzung des Salmiaks durch irgend ein ſolches Zwiſchenmittel, welches ſein flüchtiges Alkali entbinden kann, in den Gefäßen findet, iſt allezeit ein Mittelſalz, welches aus der Salzſäure des Salmiaks und aus dem gebrauchten Zerſetzungsmittel beſtehet. Man ſehe die Artikel **Alkali, flüchtiges Alkali, Aetzbarkeit, metalliſche Kalche, ſteinichte oder erdichte Kalche, Gas und Seifenſiederlauge** **).

Salmiak=

*) Der Verfaſſer hat zuverläſſig richtig beobachtet; aber wenn er den mit Mennige deſtillirten Salmiakgeiſt ſtets für ein Mittelding zwiſchen dem ätzenden und milden Salmiakgeiſt anſieht und glaubt, daß die Mennige diejenige fixe Luft an den Salmiakgeiſt verſetzet habe, die bey deſſen Vermiſchung mit Säuren in ſeinen Verſuchen das Aufbrauſen erregte, ſo iſt dieſe Erklärung unrichtig. Aus einem völlig reinen Salmiake erhält man mit reiner Mennige allezeit einen ätzenden Salmiakſpiritus; denn weder die Mennige noch das flüchtige Alkali des Salmiaks enthält für ſich fixe Luft. Bereitet man hingegen einen Salmiakſpiritus entweder aus einem öl= und rußhaltigen Salmiak mit reiner Mennige, oder mit einer durch Kohlenſtaub verunreinigten Mennige aus reinem Salmiake, ſo bekömmt man wegen der aus dem Oele, Ruß oder Kohlen bey ihrer Erhitzung ſich entwickelnden Luftſäure wirklich einen ſolchen Salmiakgeiſt, welcher mit Säuren in etwas brauſet. L.

**) Da die Th. I. S. 169. Anm. *) von mir angeführte

Reihe

Salmiakſpiritus, geſchwefelter. S. Schwefelleber.

Salmiakſpiritus, wäſſeriger, mit Laugenſalz bereiteter, milder. Spiritus Salis ammoniaci aquoſus, cum alkali fixo vulgari paratus, mitis; Alkali ammoniacum aquoſum. *Eſprit tiré du ſel ammoniac par l'alkali fixe non cauſtique.* Den milden Salmiakſpiritus erhält man durch die Deſtillation des Salmiaks mit doppelt ſo viel gemeinem feuerbeſtändigen Alkali und etwa eben ſo viel Waſſer bey einem ſehr gelinden Feuer. Er iſt eigentlich nichts anders als die wäſſerige Auflöſung des gashaltigen flüchtigen Alkali. Die in dem gemeinen Alkali befindliche Luftſäure verbindet ſich, während dem, daß ſich die Salzſäure des Salmiaks mit dem Laugenſalze ſelbſt vereiniget, mit dem flüchtigen Alkali des Salmiaks, und ertheilt ihm die Kraft anzuſchießen, mit Weingeiſt Helmonts Offa zu geben, und mit Säuren zu brauſen. Dieſes Alkali ſteigt, da es flüchtiger als das Waſſer iſt, zuerſt in trockener Geſtalt auf, und wird erſt von den nachkommenden Waſſerdünſten zu dem obgedachten Spiritus aufgelöſt. Die

Reihe der Verwandſchaften noch nicht ſo vollſtändig iſt, als ſie Herr Bergmann in ſeiner Abhandlung de attract. elect. auf der beygefügten Tafel gegeben hat, ſo will ich ſelbige hier beyfügen. Die Verwandſchaften des reinen oder ätzenden flüchtigen Alkali ſind alſo auf dem naſſen Wege: die Vitriolſäure; die Salpeterſäure; die Salzſäure; die Arſeniksäure; die Flußſpathſäure; die Phosphorſäure; die Zuckerſäure; die Sauerkleeſalzſäure; die reine Weinſteinſäure; die Citronenſäure; die Ameiſenſäure; die Eſſigſäure; die Boraxſäure oder das Sedativſalz; die phlogiſticirte Vitriol- oder die Schwefelſäure; die phlogiſticirte Salpeterſäure; die Luftſäure; — der Schwefel; die fetten Oele; — der Zink; das Zinn; der Kobaldkönig; das Kupfer; der Nickelkönig; der Wismuth; das Silber; das Gold; das Waſſer. Auf dem trocknen Wege: die Vitriolſäure; die Salpeterſäure; die Salzſäure; die Flußſpathſäure; die Ameiſenſäure; die Eſſigſäure; — der Schwefel. L.

ſauren Auflöſungen der Schwererde, Bitterſalzerde und Kalcherde werden durch ſelbigen vermittelſt einer doppelten Verwandtſchaft zerſetzt. Mit Oelen, z. B. mit den fetten Oelen, mit denen der ätzende eine ſeifenartige Salbe, welche man Linimentum volatile nennt, giebt, vereiniget er ſich nicht. Er wird in der Heilkunſt, ingleichen zu verſchiedenen chymiſchen Arbeiten gebraucht. L.

Salmiakſpiritus, weinichter. Spiritus ſalis ammoniaci vinoſus ſ. dulcis; Alkali ammoniacum ſpirituoſum. *Eſprit alkali volatil dulcifié.* Dieſen Spiritus, welcher die Verbindung des flüchtigen Alkali mit Weingeiſte iſt, erhält man, wenn man einen Theil Salmiak mit zweyen Theilen gereinigter Pottaſche und vier Theilen Franzbranntwein, oder zweyen Theilen ſtarken Weingeiſt und eben ſo viel Waſſer vermiſcht und die Hälfte der Flüſſigkeit übertreibt. Man braucht ihn zur Auflöſung ätheriſchöllichter Subſtanzen in der Apothekerkunſt. L.

Salpeter. Nitrum. *Nitre; Salpêtre.* Der Salpeter iſt ein Mittelſalz, welches aus einer beſondern Säure, die man Salpeterſäure nennt, und aus einem bis zur Sättigung mit dieſer Säure vereinigten feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Laugenſalze beſteht*).

Dieſes Salz hat einen etwas kühlendſalzichten Geſchmack und einen unangenehmen Nachgeſchmack **). Es löſet ſich leicht im Waſſer, jedoch in ſiedendem weit reichlicher als in kaltem Waſſer auf †). Es iſt folglich von der Art

*) Man nennt dieſes Salz auch, um es von den übrigen, die ebenfalls Salpeterſäure, nur an einen andern Grundtheil gebunden, enthalten, zu unterſcheiden, gemeinen, ſpießichten, ſäulenförmigen Salpeter; Nitrum vulgare, priſmaticum; Alkali vegetabile nitratum *Bergmanni.* L.

**) Der Geſchmack des gemeinen Salpeters iſt ſcharf, bitterlich und kühlend. L.

†) Nach Spielmann (Inſtitt. chem. §. 52. p. 54.) kann eine Unze deſtillirtes Waſſer bey dem 50ſten Grad der Wärme

Art dererjenigen Salze, welche ſich lieber durch das Abküh-len als durch das Abrauchen kryſtalliſiren. Wenn man alſo ſchöne Salpeterkryſtallen haben will, ſo muß man dieſes Salz im Waſſer auflöſen und dieſes Waſſer vermittelſt der Wärme mit einer größern Menge deſſelben anfüllen, als es in der Kälte aufgelöſt enthalten kann. Läßt man hierauf dieſe Salpeterauflöſung erkalten, ſo wird ſich in ſelbiger eine große Menge von Kryſtallen bilden, welche um deſto ſchöner und größer ausfallen werden, je größer die Menge des Salpeters war, und je langſamer das Abkühlen erfolgte.

Die Kryſtallen des Salpeters ſind länglichte feſte Körper, wovon alle die großen Flächen einander gleichlaufen. Es ſind Arten von geſtreiften Säulen, welche der Länge nach gleichförmiglaufende Stralen oder Furchen haben *).

Die Säure und das Laugenſalz, aus denen der Salpeter beſteht, ſind ſo genau mit einander vereiniget, daß dieſes Salz für ein vollkommenes Mittelſalz angeſehen werden kann. Es iſt nicht zerfließend und behält ſein Kryſtalliſirungswaſſer gut bey ſich **). Hierdurch bekömmt es die

me des Fahrenheitiſchen Thermometers 60 Gran Salpeter auflöſen. Herr Bergmann (de analyſi aqv. §. 11.) fand, daß bey einer eben dergleichen mäßigen Wärme ein Theil Salpeter ſieben Theile Waſſer zu ſeiner Auflöſung erforderte, daß aber von dem ſiedenden Waſſer kaum etwas mehr als eine dem Salpeter am Gewichte gleichkommende Menge nöthig war. Bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Reaumur konnte Herr Wenzel (von der Verw. S. 442.) in 240 Gran Waſſer 230 Gran Salpeter auflöſen. L.

*) Die Kryſtallen des Salpeters ſind ſechseckichte, meiſtens geſtreifte Säulen, mit ſechseckichten pyramidenförmigen, mehrentheils ſchräg abgeſtumpften Endſpitzen. L.

**) Sein Kryſtalliſirungswaſſer iſt nicht beträchtlich. Nach Herrn Bergmanns Beſtimmung (a. a. O.) enthalten 100 Theile Salpeter 49 Theile Gewächslaugenſalz, 33 Theile Salpeterſäure und 18 Theile Waſſer. L.

Eigenſchaft, daß es ſeine Durchſichtigkeit ſelbſt in einer trockenen Luft behält und nicht mehlicht wird.

Der Salpeter iſt eines von den ſchmelzbarſten Mittelſalzen. Er zerfließt bey einer weit geringern Hitze als zu ſeinem Glüen erfordert wird, und fließt ruhig ohne aufzuſchwellen. Wenn man ihn nach ſeiner bis zum Glüen, oder auch nicht einmal bis dahin, getriebenen Schmelzung erkalten läßt, ſo geſteht er zu einer feſten, klingenden, halbdurchſichtigen Maſſe, und führt alsdenn den Namen des mineraliſchen Kryſtalls *). Dieſer geſchmolzene Salpeter hat, die kryſtalliniſche Geſtalt ausgenommen, die er nicht mehr haben kann, vollkommen eben die Eigenſchaften, welche der kryſtalliſirte Salpeter beſitzt. Nach Baume's Bemerkung verliert der Salpeter durch das Schmelzen wenig oder gar nichts von ſeinem Kryſtalliſirungswaſſer. Denn man erhält faſt eben ſo viel dem Gewichte nach vom mineraliſchen Kryſtall, als man hat Salpeter ſchmelzen laſſen **).

Man darf demnach die Schmelzung des Salpeters ſelbſt in den erſten Augenblicken ſeinem Kryſtalliſirungswaſſer nicht zuſchreiben, wie dieſes der Fall bey dem Glauberſalze und bey vielen andern Salzen iſt. Es iſt vielmehr gleich vom Anfange eine wirkliche Schmelzung; und wenn der Salpeter eine ſehr große Schmelzbarkeit beſitzt, ſo muß man dieſes demjenigen Waſſer zuſchreiben, welches zu der Miſchung dieſes Salzes kömmt, in ſo ferne es ein Salz, aber nicht in ſo ferne es kryſtalliſirt iſt. Der mineraliſche Kryſtall iſt auch eben ſo ſchmelzbar als der Salpeter ſelbſt. Nichtsdeſtoweniger hat man Urſache zu glauben, daß auch das Brennbare viel zu der Schmelzbarkeit des Salpeters beyträgt,

*) S. auch Th. III. S. 253. L.

**) Von einem Pfund Salpeter gehen etwa zween Unzen verloren, (ſ. Baume' erl. Experimentalchym. Th. I. S. 547.) folglich, ſo wie es auch Bergmann (Anmerk. zu Scheffers chem. Vorleſ. §. 55. h.) beſtimmt hat, höchſtens der achte Theil. L.

beyträgt, als welches zu ſeiner Zuſammenſetzung und beſonders zur Miſchung ſeiner Säure kömmt *). S. Salpeterſäure.

Wenn man den Salpeter bey einem mäßigen Grad von Wärme und auf eine ſolche Art, daß er weder auf Brennbares noch auf eine Flamme trifft, ſchmelzt, ſo bleibt er ohne ſich ſehr merklich zu verändern. Erhält man ihn aber bey einem ſtarken Feuer im Fluſſe, ſo wird er immer mehr und mehr alkaliſch, weil ihn alsdenn die Flamme oder das im Brand ſtehende Brennbare, welches ſelbſt durch die Seiten des Schmelztiegels geht, durchdringt, und dieſes iſt zur Zerſtörung ſeiner Säure genug **). S. Salpeterſäure und **Verpuffung des Salpeters**.

Wegen dieſer Eigenſchaft, da ſich der Salpeter durch die bloße Wirkung eines ſtarken Feuers alkaliſiren läßt, bringt dieſes Salz den mit ihm vermiſchten Sand und Kieſel in Fluß, und verglaſt dieſelben faſt eben ſo gut als die reinen Laugenſalze. Es iſt aber auch nicht unmöglich, daß ein beträchtlicher Antheil von der Salpeterſäure bey der Verglaſung zurückbleibt und ſogar die Schmelzung ſtark befördern hilſt.

Alle

*) Daß die Salpeterſäure ſich ſehr gerne mit Brennbarem verbindet, iſt gewiß; ob ſie aber auch alsdann, wenn ſie mit den feuerbeſtändigen Alkalien Mittelſalze macht, noch Brennbares enthält, iſt noch nicht erwieſen. L.

**) Eben dieſe Veränderung leidet der Salpeter vor dem Löthrohre auf einem Löffel geſchmolzen. (Bergmann de tub. ferrum. §. 12.) In verſchloſſenen Gefäßen aber alkaliſirt ſich derſelbe beym Schmelzen nicht. (Baume' a. a. O. S. 549. de Morveau Anf. der Ch. Th. II. S. 110.) Der zwey Stunden lang ſtark geglüete Salpeter bleibt immer noch ein vollkommenes Mittelſalz; allein ſeine Säure wird durch das Brennbare, welches ſie durch das Gefäß ſelbſt hindurch an ſich ziebt, ſo phlogiſticiret, daß ſie ſich durch verſtärkte Eſſigſäure austreiben läßt. (Bergmann de attract. elect. §. 6. 30.) L.

Alle diejenigen Subſtanzen, welche ein bis auf einen gewiſſen Grad gebundenes und doch nicht verbrennungsfähiges Brennbares bey ſich führen, beſchleunigen, wenn ſie mit dem Salpeter bis zum Glüen erhitzt werden, die Alkaliſirung dieſes Salzes ungemein, und machen ſelbige, wenn ſie in genugſamer Menge hinzugeſetzt worden ſind, vollkommen. Auf der andern Seite befördert der Salpeter die Verkalchung oder Verbrennung dieſer Subſtanzen ſehr ſtark, und bringt dieſelbe ganz zu Stande, weil ſeine Säure das Brennbare derſelben und mit dieſem Brennbaren ſich ſelbſt verbrennt.

Dieſe Alkaliſirung des Salpeters geſchieht, nach Beſchaffenheit des Zuſtandes, der Menge und der mehr oder weniger genauen Vermiſchung der entzündbaren Stoffe, mit oder ohne merkliches Verpuffen, und der auf dieſe Weiſe zerſetzte oder alkaliſirte Salpeter wird gemeiniglich ein durch dieſe oder jene Subſtanz feuerbeſtändiggemachter oder figirter Salpeter genannt. So hat man z. B. einen durch Weinſtein feuerbeſtändiggemachten Salpeter, einen durch Kohlen feuerbeſtändiggemachten Salpeter, wenn der Salpeter durch den Weinſtein oder durch Kohlen alkaliſirt worden iſt. Dieſe Benennung iſt übrigens ziemlich uneigentlich. Denn wenn die Arbeit recht gut gelungen iſt, ſo enthält der Rückſtand nach der Operation nichts Salpetrichtes, ſondern bloß das Laugenſalz des Salpeters, nebſt der Aſche oder der Erde von derjenigen entzündbaren Materie, womit dieſe Alkaliſirung gemacht worden iſt.

Die Erſcheinungen, welche der Salpeter darbietet, wenn man ihn durch das Brennbare zerſetzt, ſind zahlreich und wichtig. Man wird die ausführliche Nachricht und die Erklärung von ſelbigen bey dem Worte Verpuffung des Salpeters finden.

Der Salpeter läßt ſich auch durch verſchiedene andre Subſtanzen, und zwar durch die reine, ingleichen durch die an irgend einen erdichten oder metalliſchen Grundtheil

gebun-

gebundene Vitriolſäure *), durch das Sedativſalz **), durch den Arſenik ***) und durch die Phosphorſäure †) zerſetzen. Aber keine von dieſen Subſtanzen wirkt ſo wie das Brennbare auf den Salpeter. Sie zerſtören ſeine Säure nicht, ſondern ſie entbinden und ſcheiden ſie bloß von ihrem Alkali. Es bleibt demnach 1) nach Zerſetzung des Salpeters durch die gedachten ſalzartigen Subſtanzen nicht das bloße Laugenſalz deſſelben, ſondern eine Verbindung dieſes Laugenſalzes mit derjenigen Subſtanz übrig, welche zu der Zerſetzung gebraucht worden iſt, und 2) erhält man, wenn man die Operation in Deſtillirgefäßen verrichtet, die Salpeterſäure, welche von ihrem Alkali geſchieden worden iſt. Eine nähere Beſchreibung von dieſen Arbeiten ſiehe in den Artikeln **Salpetergeiſt**, **arſenikaliſches Mittelſalz**, **Sedativſalz** und **Phosphorus**.

Die Natur giebt uns in Vergleichung des Salpeters, deſſen wir uns täglich zu verſchiedenem Nutzen bedienen, nur eine ſehr geringe Menge eines völlig erzeugten Salpeters. In

*) Die reine Vitriolſäure zerſetzt den Salpeter auf beyden Wegen; allein die an erdige oder metalliſche Grundtheile zu ſolchen Salzen, die ſich im Feuer zerſtören laſſen, gebundene Vitriolſäure nur auf dem trocknen Wege. **L.**

) Auf dem trocknen Wege wegen der größern Feuerbeſtändigkeit. **L.

***) Ebenfalls auf dem trocknen Wege; indem der Arſenik durch ſein Brennbares die Salpeterſäure phlogiſticiret und flüchtiger macht, ſelbſt aber zu reiner, feuerbeſtändigerer Arſenikſäure wird, und ſich mit dem alkaliſchen Grundtheile verbindet. S. auch Th. I. S. **L.**

†) Wegen der größern Feuerbeſtändigkeit dieſer Säure; ſ. Th. III. S. 767. Hierher gehört auch die Zerſetzung des Salpeters durch die Kochſalzſäure, (ſ. **Marggraf** chem. Schr. Th. I. Abhandl. 8. §. 19 S. 151.) welche ebenfalls dadurch geſchieht, daß die Kochſalzſäure durch Abſetzung des in ihrer Miſchung enthaltenen Brennbaren die Salpeterſäure phlogiſticiret und verflüchtiget. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 6.) **L.**

In gewiſſen Gegenden von Indien findet man gänzlich kryſtalliſirten Salpeter, und da man ſelbigen mit einer Art von Beſen oder Bürſten von der Erde oder von den Steinen abkehret, ſo nennt man ihn Kehrſalpeter (Nitre ou ſalpêtre de houſſage). So kann man auch aus verſchiedenen Pflanzen eine merkliche Menge eines leicht zu erkennenden Salpeters gewinnen *). Und dieſes ſind die zwey einzigen Arten eines natürlichen Salpeters. Zu allem übrigen Salpeter hat die Natur nur einen Anfang gemacht. Man findet ihn in den Mauern alter Gebäude. Die Kunſt muß ihn vollends zu Stande bringen, ausſcheiden und reinigen. Wie dieſes geſchehe, will ich ſogleich erzählen, wenn ich vorher noch einige Betrachtungen über die Erzeugung dieſes Salzes gemacht haben werde.

Da nun weder der Salpeter noch auch die an irgend einen Grundtheil gebundene Salpeterſäure ſich zu aller Zeit nirgends in großer Menge und Vorrathe findet, ſo wie dieſes der Fall bey der Vitriol- und Salzſäure iſt, ſondern da man ſelbigen bloß nach Verlauf einer gewiſſen Zeit an ſolchen Gegenden antrifft, wo es anfänglich nicht das Geringſte von dieſem Salze gab, ſo erhellet hieraus, das derſelbe durch die Vereinigung ſolcher Umſtände zu entſtehen pflegt, welche ſeiner Erzeugung günſtig ſind.

Einige Chymiſten und Naturforſcher haben aus dem Grunde, weil man den Salpeter gemeiniglich nur aus ſolchen Materien gewinnt, welche lange Zeit an der Luft gelegen haben, in der Meynung geſtanden, daß die Salpeterſäure,

*) Z. B. aus dem Safte des Borretſches (Borrago officinal. Linn.) (ſ. Mém. de Berl. 1747. p. 72.) und aus der Sonnenblume. (Baume' Elem. de Pharm. p. 100.) So merkt auch Herr Pörner in der Ueberſetzung der erſten Ausgabe bey dieſer Stelle an, daß das Bingelkraut, der Nachtſchatten (Parietaria off. L.) und der Erdrauch (Fumaria off. L.), wenn ſie auf ſalpetrichtem Boden wachſen, Salpeter zu enthalten pflegen. Wahrſcheinlicher Weiſe gilt dieſes auch von der Nitraria Linnaei (Nov. Comm. Petrop. Tom. VII. p. 315. ff.) L.

terſäure, ſo wie die beyden andern mineraliſchen Säuren, gänzlich erzeugt vorhanden ſey, daß ſie in der Luft ausgebreitet ſey, und ſich nach und nach an die Materien anhänge, die ſie aufzunehmen fähig ſind. Allein dieſe Meynung iſt vorzüglich von den Chymiſten durchaus verlaſſen worden, ſeitdem man ſich durch Erfahrungen überzeugt hat, daß man nicht das Geringſte vom Salpeter erhält, wenn man gleich ſolche Subſtanzen lange Zeit der Luft ausſetzt, welche, ſo wie z. B. das feuerbeſtändige Alkali, höchſt geſchickt ſind die Salpeterſäure aufzunehmen und bey ſich zu behalten. Man findet zwar Stücken Leinwand, welche man in feuerbeſtändiges Alkali getaucht und ſo an die Luft gelegt hat, daß ſie einzeln genug und wohl ausgebreitet an ſelbiger liegen, nach einiger Zeit zuweilen wirklich voll Kryſtallen von einem Mittelſalze; allein dieſes Mittelſalz iſt kein Salpeter, ſondern das mit dem mephitiſchen Gas geſättigte Alkali *).

Auf der andern Seite iſt auch dieſes gewiß, daß der Salpeter oder die an irgend einen Grundtheil gebundene Salpeterſäure nur an ſolchen Orten angetroffen wird, welche mit vegetabiliſchen oder thieriſchen Säften haben angefüllet werden können. Daher kömmt es, daß man an keinem Orte dergleichen findet, zu welchem dieſe Materien nicht haben kommen, und der mit ihnen nicht hat angefüllt werden können.

Lemery, der Sohn **), welcher von dieſen Betrachtungen eingenommen war, und ſich überdieß auf eine groſſe Menge von Zerſetzungen thieriſcher und vegetabiliſcher Materien ſtützte, bey denen man ſalpetrichte Salze oder vollkommenen Salpeter erhielt, machte hieraus den Schluß, daß dieſes Salz von Natur in einigen Körpern dieſer beyden

*) S. Th. I. S. 137. Anm. *). L.

**) Seine beyden Abhandlungen ſind in den pariſer Abhandlungen auf das Jahr 1717. ingleichen in dem Recueil de Mémoires et d'obſervat. ſur la format. et fabric. du Salpètre, à Par. 1776. p. 66. und 102. zu finden. L.

den Reiche, die er für die gemeinſchaftliche Quelle deſſelben anſieht, ganz erzeugt vorhanden ſey. Er erklärt in den Abhandlungen, die er hierüber geſchrieben hat, die Art und Weiſe, nach welcher vielleicht der Salpeter oder vielmehr die Salpeterſäure, die man anfänglich in Gewächſen und Thieren weder häufig noch deutlich genug bemerket, durch die Wirkung der Luft und durch die Bewegung derjenigen Gährung entwickelt werden kann, welche in dieſen zuſammengeſetzten Körpern nach geendigtem Leben erfolgt.

So ſcheinbar aber auch dieſe Meynung iſt, ſo vielen Schwierigkeiten iſt ſelbige dennoch unterworfen. Die Gewächſe und Thiere ſind keine ſtets fortdauernde Weſen. Sie entſtehen und vergehen beſtändig. Sie erhalten demnach die zu ihrer Zuſammenſetzung gehörige eigene Subſtanz nur von den Grundſtoffen, welche ſie aus der Erde und aus der Luft angezogen haben. Man kann demnach dem Herrn Lemery den Einwurf machen, daß der in Gewächſen und Thieren vorkommende Salpeter bey ihnen als ein fremdes Weſen angetroffen werde, und daß ſelbiger aus der Erde und aus der Luft herrühre.

Dieſer Einwurf iſt um deſto gegründeter, da es gewiß iſt, daß die ſalpeterreichſten Pflanzen niemals eine ſich immer gleiche Menge Salpeter enthalten, und daß man allezeit weit mehr Salpeter aus ſolchen Pflanzen ziehen kann, welche auf einem ſehr ſalpetrichten Boden gewachſen ſind, als aus denen, die ein minder ſalpetrichtes Erdreich hervorbrachte. Man mag auch übrigens vegetabiliſche und thieriſche Pflanzen ſo viel man immer will faulen laſſen, ſo wird man dennoch niemals eine größere Menge von Salpeter in ihnen gewahr werden, wenn man ſie nicht der Luft ausgeſetzt hat. Die vegetabiliſchen und thieriſchen Materien enthalten demnach keinen gänzlich erzeugten Salpeter und keine vollkommen gebildete Salpeterſäure, ausgenommen zufälliger Weiſe. Sie enthalten alſo auch nicht alle zu ſeiner Erzeugung gemeinſchaftlich erforderliche Stoffe, und aus allem

dieſem folget nur dieſes, daß ſie insgeſammt zu dieſer Erzeugung nöthig ſind.

Die dritte Meynung über den Urſprung des Salpeters hat Stahl *) gehegt. Dieſer Chymiſte glaubte, daß es nur eine urſprüngliche Säure gäbe, aus welcher alle übrigen entſtänden, und daß dieſe uranfängliche Säure die Vitriolſäure ſey. Er hielt demnach die Vitriolſäure für nichts anders als für die allgemeine Säure, welche durch die Vereinigung, in welche ſie mit irgend einer andern Subſtanz getreten wäre, verwandelt worden ſey. Dieſe Subſtanz iſt, nach Stahls Meynung, ein brennbarer Stoff, und die Bewegung der Fäulniß dasjenige Mittel, deſſen ſich die Natur bedient, um die urſprüngliche Säure mit dem brennbaren Grundſtoffe der in Fäulniß ſtehenden Materie in einem ſolchen Verhältniſſe und auf ſo eine Art zu verbinden, die im Stande iſt, ihm die eigenthümliche Beſchaffenheit der Salpeterſäure zu geben.

Dieſe Meynung, welche etwas ſehr Einnehmendes hat, iſt von vielen, und unter andern auch vom Herrn Pietſch angenommen worden, welcher ſie mit verſchiedenen Beweiſen und ſogar mit Erfahrungen unterſtützet, die er in einer von der berliner Akademie der Wiſſenſchaften gekrönten Preisſchrift über die Erzeugung der Salpeterſäure vorgetragen hat **).

Verſchiedene Chymiſten, für deren Anführer man Glaubern ***) halten kann, vornehmlich aber geheimnißvolle

*) S. deſſen Opuſc. phyſ. chym. med. p. 532 — 564. oder deſſen Schriften von der natürl. Erzeugung und Nutzbarkeit des Salpeters Frankf. und Leipz. 1734. 8. L.

**) S. deſſen Diſſ. ſur la génération du Nitre etc. Berl. 1750. 4. und in dem angeführten Recueil de mém. et d'obſ. etc. p. 163. ff. welcher auch ins Deutſche überſetzt und unter dem Titel Sammlung von Nachrichten und Beobachtungen über die Verfertigung des Salpeters, Dresd. 1778. herausgekommen iſt. L.

***) Man ſehe deſſen Schrift Deutſchlands Wohlfahrt Th. I.—VI.

volle Leute, gaben vor, daß ſich die Salzſäure in Salpeterſäure verwandelte, und behaupteten, daß ihnen die Handgriffe bekannt wären, dieſe Verwandlung zu machen. Allein bis jetzt hat noch keiner von ihnen ſein Verſprechen erfüllt.

Es würde deſto unnützer ſeyn, alle die Lehrgebäude hier zu erzählen, die man über den Urſprung und über die Hervorbringung der Salpeterſäure entworfen hat, je ausführlicher man dieſelben in der Sammlung findet, welche die Abgeordneten der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften, die den wegen des Salpeters von dieſer Geſellſchaft anfänglich auf das Jahr 1778, und alsdenn bis zum Jahre 1782 ausgeſetzten Preis austheilen ſollen, aus dem Grunde herausgegeben haben, um die Unterſuchungen derer, die um dieſen Preis wetteifern wollen, zu erleichtern. Wer demnach dieſe Lehrgebäude kennen lernen will, muß dieſe Sammlung nachleſen *).

Wahrſcheinlicher Weiſe wird man nach der Austheilung dieſes Preiſes und nach der Bekanntmachung aller über dieſen Gegenſtand gemachten Unterſuchungen, die ſowohl von den um dieſen Preis wetteifernden Chymiſten, als auch von den Abgeordneten der Akademie angeſtellt worden ſind, als welche letztern ſelbſt eine höchſt vollſtändige Reihe von Erfahrungen darüber gemacht haben, weit richtigere und genauere Begriffe über die wichtige Frage von dem Urſprunge der Salpeterſäure haben.

Da

I. — VI. Amſterd. 1656 = 1661. 8. oder den Auszug davon in dem Recueil de Mém. et d' obſ. etc. p. 1 — 42. L.

*) Man findet auch hiervon, ſo wie überhaupt von der Erzeugung und Bereitung des Salpeters, ſehr gute Nachrichten, Erfahrungen und Anweiſungen in Herrn J. A. Webers vollſtänd. theor. und prakt. Abh. von dem Salpeter und der Zeugung deſſelben, Tübingen 1779. 8. ingl. in deſſen phyſ. chem. Magazin S. 166 — 299. L.

Da ich ſelbſt dieſe Ehre habe unter der Zahl dieſer Abgeordneten zu ſeyn *), und folglich von den bereits hierüber eingeſchickten Abhandlungen ſowohl, als auch von der beſondern Arbeit, womit ſich die Mitglieder der Akademie als die Preisrichter vorjeßt beſchäftigen, Kenntniß habe, ſo könnte ich hier von jeßt an einen Theil von denenjenigen wichtigen Entdeckungen einrücken, welche bey dieſen Unterſuchungen werden gemacht werden. Da aber in dem Augenblicke, als ich dieſes ſchrieb (im April 1777), gedachte Unterſuchungen welche viele Zeit erfordern, noch nicht geendiget worden ſind, und überdieſes die Schriftſteller und ihre Arbeiten bis nach der Vertheilung des Preiſes unbekannt bleiben müſſen, ſo habe ich die Pflicht hiervon nichts zu entdecken, und ſehe mich genöthiget ein Stillſchweigen zu beobachten, welches die Umſtände nothwendig machen.

Nur dieſes will ich bloß bemerken, daß, da diejenigen Subſtanzen, welche ſich zur eigentlich ſo genannten, die Salpeterſäure hervorbringenden Fäulniß ſchicken, bloß ſolche ſind, welche zu der Zuſammenſeßung der Pflanzen und Thiere kommen, leßtere noch weit beſſer als die erſtern hierzu dienen. Man könnte demnach glauben, daß man ſolche jenen vorziehen müſſe. Indeſſen muß uns eine ziemlich wichtige Betrachtung nöthigen, die vegetabiliſchen Materien nicht gänzlich von den Gemengen auszuſchließen, welche zur Salpetererzeugung dienen. Es hat nämlich die Erfahrung gelehrt, daß der Salpeter, welcher bey der Fäulniß bloßer thieriſcher Subſtanzen entſteht, nur ein Salpeter mit einem erdichten Grundtheile ſey, welchem man bey den folgenden Arbeiten, um ſelbigen in kryſtalliſirbaren Salpeter zu verwandeln, und zu den Abſichten, worzu man ihn anwendet, tauglich zu machen, einen feuerbeſtändigen alkaliſchen Grundtheil zuſeßen muß; da hingegen der Salpeter, deſſen Hervorbringung die vegetabiliſchen Materien veranlaſſet haben,

X 2 ſich

*) Die übrigen ſind der Chevalier d'Arcy und die Herren Lavoiſier, Sage und Baume'. S. die Vorrede zu dem Recueil de Mém. et d'obſ. etc. p. 12. L.

ſich von Natur mit derjenigen Menge von feuerbeſtändigem Alkali verſehen befindet, welche zu einem recht guten Salpeter nöthig iſt. Es ſcheinen demnach diejenigen Gemenge, welche zur Salpetererzeugung die vortheilhafteſten ſeyn ſollen, ohngefähr eben ſo viel vegetabiliſche als thieriſche Subſtanzen enthalten zu müſſen.

Es iſt aber nicht genug, gedachte fäulungsfähige Materien im Großen aufzuhäufen, und ſie liegen zu laſſen, wenn ſie Salpeter geben ſollen. Denn ſonſt müßte der in Schwindgruben geſammlete Unrath eine außerordentliche Menge von Salpeterſäure enthalten, welches doch ganz und gar nicht Statt findet; immaßen ſelbiger bey ſeiner Herausnahme aus ſeinen Gruben, wenn er auch noch ſo alt iſt, dennoch nicht ſalpeterhaltig iſt. Die Urſache hiervon iſt dieſe, weil ſeine Fäulniß noch nicht beendiget iſt. Nicht ſelten ziehet man dergleichen Unrath heraus, welcher ſechzig bis hundert Jahre und noch älter iſt, deſſen Geruch aber völlig eben ſo ſtinkend ausfällt, als der von drey oder vierjährigem Unrathe. An dieſem Mangel einer vollkommenen Fäulniß kann nur der Mangel der Luft Schuld ſeyn. Ganz anders geht es, wenn eben dieſe oder jede andere fäulungsfähige Materien in ſolche poröſe Erden vertheilt und eingemengt ſind, welche an der Luft liegen. Die hierdurch veranlaßte vollkommene Fäulniß und Zerſetzung geht alsdenn um deſto geſchwinder von Statten, je geringer die Menge der fäulnißfähigen Materie iſt, welche durch die lockere Erde ſich vertheilt befindet, und je mehr ſelbige hierdurch der unmittelbaren Berührung durch die Luft ausgeſetzet iſt. Man hat auch die zuverläſſige Beobachtung gemacht, daß dergleichen Erden, welche auf die gedachte Weiſe nur mit einer kleinen Menge von fäulnißfähigen Stoffen vermiſcht ſind, am geſchwindeſten und am häufigſten Salpeter geben; und auf dieſen Umſtand muß man bey Anlegung künſtlicher Salpeterhütten viele Rückſicht nehmen.

Aus eben dieſem Grunde ſind die lockern, zerreiblichen und lufthaltigen Erden, wie z. B. die Kalcherden, zur Sal-

petererzeugung unter allen die vortheilhafteſten*). Es iſt eine ausgemachte Sache, daß eine geringe Menge fäulungsfähiger Stoffe, z. B. ein zwanzigſter Theil derſelben, wenn er unter eine dergleichen Erde vertheilt wird, unter den übrigen zur Fäulniß nöthigen Umſtänden gänzlich ſo zerſetzt werden kann, daß noch vor Verlaufe eines völligen Jahres kein übler Geruch mehr bleibt, und daß man nach dieſer Zeit aus dieſem Gemenge Salpeter erhalten kann.

Da aber die Menge des Salpeters der Menge der fäulungsfähigen Materie, welche gänzlich zerſetzt wird, angemeſſen iſt, und da die zur Fäulniß nöthigen Bedingungen ſattſam bekannt ſind, ſo iſt es leicht, hieraus die beſten Hülfsmittel kennen zu lernen, welche in den fäulungsfähigen Gemengen die geſchwindeſte und häufigſte Salpetererzeugung, die nur ſeyn kann, bewirken.

Dieſe Bedingungen ſind überhaupt eben dieſelben, welche zu jeder Art von gährender Bewegung erfordert werden; nämlich ein beſtändiger Grad von Wärme, welcher nach Reaumurs Thermometer acht und zwanzig bis dreyſſig Grad beträgt, eine beſtändige Feuchtigkeit, und vornehmlich der Fäulniß wegen der freye Zutritt und die Berührung der Luft.

Verbindet man nun hiermit die nöthige Bedeckung, welche verhindert, daß der Regen oder anderes Waſſer die fäul-

*) Die zur Salpetererzeugung gewöhnlichſten und nützlichſten Erden ſind Waſſerſchlamm, Gaſſenkoth, Bauſchutt, kalchhaltiger Leim, Seifenſiederaſche, Strohaſche, ausgelaugte Aſche der Pottaſchenſieder, die größtentheils kalcherdicht iſt, u. ſ. w. In dergleichen flüſſig, mit Harn, Miſtjauche oder auch nur mit Waſſer immer mäßig feucht erhaltenen Materien erzeugt ſich nach nnd nach der Salpeter bey dem gehörigen Zutritt der freyen Luft, und folglich in Gruben nicht ſo geſchwind, geſchwinder in Gewölbern, deren Anbau aber zu theuer ausfällt, am beſten, wenn man aus vorgedachten Erden Mauern oder pyramidenförmige Erdhaufen errichtet, die vor Sonne und Regen durch eine Bedeckung mit Strohdächern geſchützt werden müſſen. L.

fäulnißfähigen Stoffe oder den hieraus entſtehenden Salpeter nicht, ſo wie er ſich erzeugt hat, wegſchwemmen kann, ſo zweifle ich keinesweges an der Errichtung ſolcher Salpeterhütten, die den bisherigen reichſten Salpeterertrag unendlich übertreffen werden.

Dieſen Grundſätzen zufolge werden die Erden, da ſie bloß zu der Zertheilung der fäulungsfähigen Materien und zur Beſchleunigung des ganzen Fäulungsgeſchäftes durch den vermittelſt ſelbiger erleichterten Zutritt und Berührung der Luft dienen, zu der Salpetererzeugung nicht nothwendig erfordert, und es können an ihrer Stelle vielleicht ſogar mit einem großen Vortheile weit weniger ſchwer, und, weil man ſie weit weniger ſo ſehr zu theilen nöthig hätte, minder groß ausfallende Materien genommen werden. Dergleichen Materien könnten Ruthen, Reißholz, Baumrinden u. ſ. w. ſeyn, die man mit den allergemeinſten thieriſchen Stoffen, z. B. mit den Excrementen, ſtark anfüllen, und in ſehr beträchtliche, wie auch zugleich für die Luft leicht durchdringbare Haufen zuſammenbringen könnte. Die nöthige Feuchtigkeit könnte man in dieſen Haufen entweder durch Benetzungen oder durch Aufbewahrung in feuchten unterirdiſchen Gewölben leichtlich unterhalten. Derjenige wichtige Handgriff, da man das Gemenge durchrühren und umwenden muß, um nach und nach alle Oberflächen der fäulungsfähigen Materien der Luft auszuſetzen, würde alsdenn durchaus überflüſſig werden. Der verdrüßlichſte Umſtand wäre die Unterhaltung einer immerwährenden Wärme von ohngefähr dreyßig Graden. Wollte man noch geſchwinder zu Werke gehen, ſo könnte man ſich in Frankreich hierzu faſt ganzer acht Monate lang der Stubenwärme bedienen; allein der Ertrag würde vielleicht dieſen Aufwand ſehr reichlich erſetzen.

Ohnerachtet man übrigens aller Wahrſcheinlichkeit nach mit dergleichen Gemenge und bey der angezeigten Behandlung derſelben ſich den beſten Fortgang verſprechen kann, ſo kann ich dennoch vorjetzt dafür die Gewährſchaft nicht lei-

ſten, weil ich den Verſuch ſelbſt noch nicht angeſtellt habe, und weil ihn auch meines Wiſſens noch niemand anders gemacht hat.

Um aber wiederum auf die ſeit langen Zeiten bekannten Eigenſchaften der Salpeterſäure zu kommen, ſo mache ich die Anmerkung, daß man ſelbige gemeiniglich nicht frey antrifft. Es verbindet ſich vielmehr dieſelbe ſogleich, als ſie entſteht, mit denenjenigen Materien, welche ſie auflöſen kann, und die ſie in der Nähe findet. Sie iſt folglich zuweilen mit einem feuerbeſtändigen Alkali vereiniget, und giebt demnach gemeinen Salpeter; dergleichen der obenerwähnte indianiſche Salpeter, der Pflanzenſalpeter, ingleichen derjenige iſt, zu deſſen Erzeugung faulende Pflanzen kamen. Am öfterſten aber iſt er mit ſäurebrechenden Erden verbunden, weil er an den Orten, wo er ſich am häufigſten erzeugt, viel davon antrifft. Aus dieſem Grunde iſt der Salpeter, den man gemeiniglich findet, Salpeter mit einem erdichten Grundtheile.

Die zur Salpetererzeugung günſtigſten Oerter ſind, vornehmlich in dem hieſigen Klima, die Wohnungen der Menſchen und der Thiere, und vorzüglich die niedrigen und etwas feuchten Behältniſſe, z. B. die Keller, die Küchen, die Ställe, die Stuttereyen, die heimlichen Gemächer und andre dergleichen Oerter, welche mit thieriſchen und vegetabiliſchen Materien angefüllt zu werden pflegen, eine die Fäulniß begünſtigende immerwährende Feuchtigkeit haben, und endlich vor dem Regen ſicher ſind, welcher den kaum erzeugten Salpeter auflöſen und wegſchwemmen könnte.

Dergleichen Gebäude ſind die wahren Salpetergruben von Frankreich und von den Ländern, die unter einem ähnlichen Himmelsſtriche liegen. Wenn dieſelben alt werden, ſo ſind ihre Mauern und Steinhaufen ganz mit Salpeter angefüllt. Es iſt aber dieſer Salpeter gedachtermaßen größtentheils nur ein erdichter Salpeter, welcher ſich wenig oder gar nicht kryſtalliſiren noch verpuffen läßt. Nun ſind aber das Anſchießen und das Verpuffen wegen der vorzüg-

lichſten Nutzungen, worzu man ihn gebraucht, zwey weſentliche Eigenſchaften, die derſelbe nur alsdann beſitzt, wenn er ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde hat. Auſſerdem iſt der Mauerſalpeter mit einer ziemlich großen Menge Küchenſalz vermiſcht, welches ebenfalls aus den thieriſchen und vegetabiliſchen und aus einigen fremden Materien herrührt, welche denſelben verunreinigen. Diejenige Arbeit, welche man mit den Wänden anſtellt, um vollkommenen Salpeter davon zu erhalten, hat folglich den Endzweck, daß man dieſem Salze einen feuerbeſtändigen alkaliſchen Grundtheil giebt, und daß man ſelbiges von den fremdartigen Stoffen befreyet, wodurch es verunreiniget wird. Dieſe Abſicht aber erreicht man auf folgende Weiſe.

Man zerſchlägt die Salpeterwände, vermiſcht ſelbige mit ohngefähr eben ſo viel Holzaſche, und thut dieſes Gemenge in Fäſſer, welche man auf ein und eben daſſelbe Holz aufrechts auf einen von ihrem Boden neben einander hin und zwey Schuh hoch über die Erde hinſtellt. Jede Tonne hat unten ein Loch, in welchem ſich Stroh befindet, vollkommen ſo, als wenn man Lauge machen will. Man gießt Waſſer in das erſte Faß. Dieſes Waſſer nimmt alles an ſich, was das Gemenge ſalzartiges enthält, und läuft in einen kleinen Zober, welcher unter dem Faſſe ſteht, und zur Aufnahme des Waſſers beſtimmt iſt. Eben dieſes Waſſer gießt man nach und nach in die andern Fäſſer, und ſo wird es immer reichhaltiger an den ſalzartigen Materien. Die Salpeterſieder pflegen die ſtärkſten Laugen allezeit zuletzt in ein Faß laufen zu laſſen, welches neue Materie enthält, und ehe ſie ein Faß, deſſen Materie bereits beynahe erſchöpft iſt, verlaſſen, ſo gießen ſie das noch ganz reine Waſſer darauf, welches noch in kein Faß gekommen iſt. Durch dieſes ſehr wohl ausgedachte Verfahren bekommen ſie eine ſo reichhaltige Lauge, als nur möglich, und gewinnen hierdurch allen den Salpeter, welchen die Wände enthielten.

Die gedachtermaßen bereitete Salpeterlauge wird in große kupferne Keſſel gefüllt, worinnen man ſie kochen und abdampfen läßt, um das Anſchießen der Salze zu veranlaſſen. Da die zwey anzuſchießen fähigen Salze, welche dieſe Lauge enthält, das Küchenſalz und der Salpeter ſind, von denen erſteres ſich nur durch das Abrauchen und letzterer bloß durch das Erkalten kryſtalliſiret, ſo ſchießet das Kochſalz während des Abdampfens ſelbſt zuerſt an. Es ſetzt ſich bey der Bewegung des Siedens in kleinen würflichten Kryſtallen auf den Boden des Keſſels. Die Salpeterſieder nennen es den Schlack (le grain). Sie nehmen es gerade mit großen Löffeln weg, und laſſen es in einem deswegen über den Keſſel aufgehangenen Korbe abtröpfeln. So fahren ſie mit Abdampfen und beſtändigem Hinwegnehmen des Schlackes, ſo wie ſelbiger entſtanden iſt, ſo lange fort, bis die Feuchtigkeit ſo weit gekommen iſt, daß ſich aus ſelbiger viel Salpeter durch das Erkalten kryſtalliſiren kann. Ob ſie aber ſo weit gebracht worden ſey, erkennen ſie dadurch, daß ſie von Zeit zu Zeit etwas weniges davon erkalten laſſen. Sehen ſie nun, daß ſich eine hinlängliche Menge Salpeter kryſtalliſirt, ſo gießen ſie die ganze Feuchtigkeit aus dem Keſſel in große kupferne Becken, welche ſie an einen hierzu beſtimmten Ort tragen.

Da dieſe Feuchtigkeit alsdenn ſehr reichhaltig an Salpeter iſt, und da ihr Erkalten ziemlich geſchwind erfolgt, ſo gerinnt der größte Theil dieſes Salzes auf dem Boden der Becken zu unförmlichen Klumpen, welche aus unzählig kleinen Salpeternadeln beſtehen; es finden ſich aber ſehr oft auf ihrer Oberfläche ziemlich regelmäßige große Salpeterkryſtallen. Man nennt dieſelben Stangenſalpeter (nitre en baguettes).

Es bleibt in dieſen Becken eine ziemlich große Menge Feuchtigkeit zurück, aus welcher der in ihr enthaltene Salpeter nicht eher als nach einem von neuem wiederangeſtellten Abrauchen anſchießen kann. Man ſammlet demnach dieſe Feuchtigkeit, um ſie auf die vorerwähnte Weiſe aufs neue

abzurauchen, und den Salpeter aus ſelbiger zu erhalten; und fährt hiermit ſo lange fort, bis ſie durchs Erkalten keine Kryſtallen mehr giebt. Sie iſt alsdenn ſehr roth und ſehr ſcharf. Man heißt ſie **Salpetermutter- oder Hecklauge** (Eau mere de nitre).

Dieſe Mutterlauge beſteht faſt einzig und allein aus erdichtem Salpeter und erdichtem Kochſalze, welches ohne Zweifel daher kömmt, weil man zu der Lauge der Salpeterwände keine genugſame Menge Aſche hinzuſetzt. Man könnte folglich dieſe Mutterlauge vermeiden, wenn man eine genugſame Menge Aſche mit der Erde der Salpeterwände vermiſchte, damit alles das, was ſie von erdichten Salzen enthalten, ſich zerſetzte, und hierbey würde man nach allem Abdampfen und Anſchießen nur ſehr wenig von einem rothen mit fettigen Materien angefüllten Waſſer übrig behalten.

Man könnte auch, wenn man Anfangs nur ſo viel Aſche, als gewöhnlich iſt, nimmt, die Mutterlauge des Salpeters beſonders bearbeiten, indem man ihr eine hinlängliche Menge von einer alkaliſchen Lauge zuſetzte, welche die Erde der in ſelbiger enthaltenen erdichten Salze niederſchlüge. Man würde diejenige weiße Erde erhalten, welche man die **Magneſie des Salpeters oder Salpetermagneſie** (Magneſia nitri) nennt, und da ſich hierbey der erdichte Salpeter in einen ſolchen verwandelt, welcher ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde hat, ſo würde man letztern leichtlich durch Anſchießen erhalten. Allein die Salpeterſieder bedienen ſich weder des einen noch des andern Verfahrens. Indeſſen geht doch ihre Mutterlauge darum nicht verloren. Sie häufen die alten durch Auslaugen erſchöpften Salpeterwände unter großen Schuppen zuſammen und begießen ſelbige mit der Mutterlauge. Nach Verlauf einer gewiſſen Zeit bearbeiten ſie ſolche zum zweyten Male wie die friſchen Salpeterwände, nämlich mit zugeſetzter friſcher Aſche, und erhalten noch viel Salpeter daraus. Man ſieht leicht, daß dieſer Handgriff auf einen von den vorerwähnten hinausläuft.

läuſt. S. die Worte Mutterlauge, Magneſie, Salpeter mit einem erdichten Grundtheile, gemeines Salz mit einem erdichten Grundtheile.

Der Salpeter, den man durch die gedachten Kryſtalliſirungen erhält, wird von dem Waſſer, das ihn aufgelöſt enthielt und braunroth ausſieht, weil es noch einen Antheil von noch nicht ganz zerſetzten thieriſchen und vegetabiliſchen Materien bey ſich führt, braunroth gefärbt und verunreiniget. Dieſe rückſtändigen fetten und fremden Materien hindern auch ſeine Reinigung und Kryſtalliſirung. Wenn ſie demnach in zu großer Menge vorhanden ſind, ſo muß man die Feuchtigkeit durch klebrige Dinge und andre Mittel reinigen. Ueberdies vermiſcht ſich auch allezeit von dem durch bloßes Erkalten ſich nicht kryſtalliſirenden Kochſalze dennoch eine gewiſſe Menge mit dem Salpeter in kryſtalliſirten Zuſtand, weil nicht nur die Feuchtigkeit bis zu ihrem völligen Erkalten immer fortfährt auszudampfen, ſondern weil auch der Salpeter immer etwas davon mit in ſeine Kryſtalliſation nimmt.

Der von den Salpeterſiedern ſo genannte **Salpeter vom erſten Sude** (Nitrum primae coctionis, *Nitre de la premiere cuite*) iſt folglich unrein und durch die Beymiſchung der erdichten Salze und des Kochſalzes verändert, und aus dieſem Grunde, wie man ſogleich ſehen wird, zu den Nutzungen, worzu man ihn anwendet, nicht recht brauchbar. Wenn man ihn reinigen will, ſo löſt man ihn in reinem Waſſer auf und ſchreitet zu einer zweyten Kryſtalliſirung durch das Erkalten. Da nun bey dieſer zweyten Kryſtalliſirung das Verhältniß des Salpeters gegen das Kochſalz und gegen die Salze mit einem erdichten Grundtheile ungemein größer als das erſtere Mal und ſo beſchaffen iſt, daß, wenn die Feuchtigkeit auf den Punct, da der Salpeter anſchießt, gekommen iſt, ſelbige noch ſehr weit von dem zur Kryſtalliſirung des Kochſalzes erforderlichen Grade der Abrauchung entfernt iſt; ſo muß der bey dieſer zweyten Bearbeitung erhaltene Salpeter offenbar weit reiner als der

vom erſten Sude ſeyn. Er iſt auch weit weißer. Die Salpeterſieder nennen ihn Salpeter von dem zweyten Sude. Die Scheidewaſſerbrenner bedienen ſich ſeiner, um das gewöhnliche Scheidewaſſer daraus zu bereiten.

Indeſſen iſt dieſer Salpeter vom zweyten Sude doch noch nicht ſo rein, daß man gutes Schießpulver daraus machen könnte. Man reiniget ihn demnach auf die nämliche Weiſe, wie vorher, durch einen dritten Sud oder durch eine dritte Kryſtalliſirung. Er iſt alsdenn der reinſte, den man in Zeughäuſern und im Handel antrifft, und beſitzt die größte Schönheit und Weiße. Allein die Chymiſten finden ihn zu gewiſſen feinen Arbeiten oft noch nicht rein genug, und laſſen ihn zum vierten Male anſchießen *).

Wenn man die Arbeit von der Ausziehung und Reinigung des Salpeters nach ihren Gründen einſehen will, ſo muß man deswegen den Artikel **Kryſtalliſirung der Salze** nachleſen.

Es

*) Herr Bergmann (Anmerk. zu Scheffers chem. Vorleſ. §. 55. e. no. 5.) lehrt aus dem Salpeter vom erſten Anſchuſſe einen recht weißen und reinen Salpeter auf eine kürzere Art bereiten. Man löſet nämlich den erſtgedachten Salpeter in ſiedendem Waſſer auf, und thut gegen hundert Theile deſſelben drey Theile gepülverten Alaun hinzu, und rührt es um, da ſich denn die braune Lauge verdickt, weil ſich die Alaunerde von ihrer Säure ſcheidet, und beym Durchſeihen bleibt nun alles das mit ſelbiger zurück, was den Salpeter ſonſt braun macht. Man ſiedet ſodann die durchgeſeihete Lauge ein, und läßt ſie wie gewöhnlich anſchießen. Die Kryſtallen müſſen ſogleich herausgenommen und auf Löſchpapier gebreitet und getrocknet werden. Sie ſind alsdenn ſo weiß, als der viermal kryſtalliſirte Salpeter ſonſt zu ſeyn pflegt. Ohnerachtet man nun gemeiniglich von dem durch Alaun gereinigten Salpeter zu befürchten pflegt, daß er vielleicht dadurch mehr verunreiniget werden dürfte, ſo wird doch die Auflöſung des auf die vorgedachte Weiſe geläuterten Salpeters durch den angeſchoſſenen Bleyzucker auf keine Weiſe verändert; zum deutlichen Beweiſe, daß keine merkliche Vitriolſäure bey dieſem Salpeter zu finden iſt. L.

Es iſt merkwürdig, daß man weder ſalpetrichte Steine noch ſalpetrichte Erden findet, die nicht eine ziemlich beträchtliche Menge Kochſalz bey ſich führen. Der verſtorbene Arzt Petit, welcher in den Schriften der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften von der Arbeit der Salpeterſieder eine gute Beſchreibung geliefert hat *), behauptet, daß die Menge des Kochſalzes, welches man bey dieſer Arbeit erhält, ohngefähr den vierten Theil des Salpeters betrage; ſie iſt aber wohl noch größer, wenn man, ſo wie man darzu Urſache hat, denjenigen Antheil von dem erdichten Kochſalze rechnet, welcher in der Mutterlauge des Salpeters enthalten iſt.

Dieſes Kochſalz wird durch die vegetabiliſchen und thieriſchen Subſtanzen, deren Säfte zu der Erzeugung des Salpeters nothwendig kommen müſſen und insgeſammt von Natur allezeit mehr oder weniger davon bey ſich führen, in die Erden und Steine gebracht, ohne noch dasjenige zu rechnen, welches die bey dem Salpeterſieden gebräuchliche Aſche oft ebenfalls in ſehr großer Menge enthält.

Es giebt Erden, worinnen ſich von Zeit zu Zeit ziemlich viel Salpeter erzeugt, welchen man durch bloßes Auslaugen ohne zugeſetzte Aſche und ohne zugeſetztes feuerbeſtändiges Alkali in Kryſtallen und mit einem feuerbeſtändig alkaliſchen Grundtheile verſehen daraus ziehen kann. Der Herzog von Rochefaucault hat ſehr viel dergleichen auf dem Kreidengebirge um Roche-guyon in Geſtalt einer Rinde, die einige Linien dicke war, gefunden. Es iſt aber wohl zu merken, daß ſich, zufolge den Unterſuchungen des Herrn Lavoiſier, welcher eben dieſe Gebirge beſucht hat, nur in der Nachbarſchaft der bewohnten Gegenden ein Salpeter mit einem feuerbeſtändigalkaliſchen Grundtheile findet; da hingegen derjenige Salpeter, welchen der Herzog de la Rochefau-

*) S. deſſen Abhandl. de la précipitation du ſel marin dans la fabrique de Salpêtre in Mém. de l'Acad. Roy. des Sc. Par. 1729. und in dem oft angeführten Recueil de mém. et d'obſ. p. 144 — 160. L.

cheſaucault aus dieſen Kreidenerden zog, ſie mochten nun aus einer gewiſſen Tiefe der Gebirge, oder aber ſelbſt auf ihrer Oberfläche, jedoch an unbewohnten Gegenden, geſammlet worden ſeyn, allezeit eine Kalcherde zum Grunde hatte. Hoffentlich werden der Herzog de la Rocheſaucault, Herr Bucquet, welcher ebenfalls an dieſen Beobachtungen Theil genommen hat, und Herr Lavoiſier dieſe mit gedachten Erden vorgenommenen Unterſuchungen öffentlich mittheilen, die nicht anders als höchſt wichtig ſeyn können.

Nach dem Berichte des Herrn Bowles in ſeiner Einleitung zu der Naturgeſchichte und phyſikaliſchen Erdbeſchreibung von Spanien hat der Salpeter, welchen man in verſchiedenen Gegenden dieſes Königreiches findet, ebenfalls ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde, ohne daß man daraus, wider alle Wahrſcheinlichkeit und gegen alle genauen Erfahrungen, mit dem Herrn Bowles *) ſchließen darf, daß ſich das feuerbeſtändige Alkali dieſes Salpeters eben ſo wie ſeine Säure beſtändig ohne den Beytritt der Pflanzen und Thiere erzeugte. Jeder Chymiſte wird aus dieſer Thatſache keinen andern Schluß als dieſen machen, daß bey der in heißen Ländern weit geſchwinder als in den andern erfolgenden Fäulniß diejenigen Vegetabilien, deren Zerſetzung in Spanien die Erzeugung der Salpeterſäure bewirkt, der gedachten Säure zu gleicher Zeit einen Antheil von feuerbeſtändigem Alkali geben, welches nothwendig zugegen ſeyn muß, wenn ein vollkommener Salpeter vorhanden ſeyn ſoll. Ich ſage einen Antheil; denn es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß es auch in den Laugen der ſpaniſchen Salpetererden eine ziemliche Menge von einem erdichten Salpeter giebt, welcher verloren geht, da man den Laugen weder Aſche noch Laugenſalz zuſetzt. Aus des Herrn Bowles Erzählungen läßt ſich hierüber nichts entſcheiden, weil er keine Verſuche gemacht hat, wodurch dieſe Sache in ein helleres Licht hätte geſetzt werden können.

Eine

*) S. Recueil de Mém. et d'Obſ. etc. p. 586 — 597. L.

Eine andere ziemlich merkwürdige Thatſache iſt dieſe, daß gewiſſe Arten von Aſche, welche wenig oder gar kein feuerbeſtändiges Alkali enthalten, ſo wie z. B. die Aſche von dem Tamariſkenbaume, demohngeachtet, wenn ſie den Salpeterlaugen zugeſetzt werden, eben ſo vielen Salpeter mit einem feuerbeſtändigalkaliſchen Grundtheile, als die an Alkali reichſte Aſche zu geben pflegen. Dieſe Thatſache iſt richtig, und von Herrn Tronſon du Coudray, Officier bey der Artillerie, Correſpondenten der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften, einem wegen ſeiner chymiſchen Kenntniſſe ſehr berühmten Manne, beſtätiget worden. Es könnte dieſes zu erweiſen ſcheinen, daß der Zuſatz des feuerbeſtändigen Laugenſalzes bey der Auslaugung der Salpetererden überflüſſig wäre. Allein man laſſe ſich durch dieſen Anſchein nicht täuſchen oder hintergehen. Die ganze Sache läuft auf folgendes hinaus. Es giebt wirklich gewiſſe Pflanzen, deren Aſche ganz und gar kein freyes feuerbeſtändiges Alkali oder ungemein wenig von ſelbigem enthält; an deſſen Stelle aber iſt ſelbige mit vitrioliſchen Mittelſalzen angefüllt, welche ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde haben. Nun iſt aber durch verſchiedener Chymiſten und insbeſondre durch des Herrn Lavoiſier und meine eigenen Erfahrungen außer allen Zweifel geſetzt, daß ſich der Salpeter mit einem kalcherdigen Grundtheile und die vitrioliſchen Neutralſalze mit einem feuerbeſtändigalkaliſchen Grundtheile vermöge einer doppelten Verwandtſchaft wechſelsweiſe zerſetzen; das heißt, daß ſich eines Theils die Vitriolſäure des vitrioliſirten Weinſteines oder des Glauberſalzes an die Kalcherde des erdichten Salpeters begiebt und mit ihr einen Selenit erzeugt, welcher ſich niederſchlägt; und daß ſich andern Theils die Salpeterſäure mit dem von der Vitriolſäure verlaſſenen feuerbeſtändigen Alkali vereiniget, und hierdurch zu einem eben ſo vollkommenen und kryſtalliſirbaren Salpeter mit einem feuerbeſtändigalkaliſchen Grundtheile wird, als wenn man der Salpeterlauge ſo viel freyes feuerbeſtändiges

Laugen-

Laugenſalz zugeſetzt hätte, als zu der völligen Zerſetzung des in ihr befindlichen erdichten Salpeters nöthig iſt *).

Aus allem dieſem, was ich von der Erzeugung des Salpeters geſagt habe, ſieht man zur Gnüge, daß die Menge dieſes Salzes in den Erden, wo er ſich erzeugt, ſehr verſchieden ſeyn muß. Im Ganzen genommen iſt ſie ſehr unbeträchtlich. Es giebt dergleichen Erden, davon der Centner nicht mehr als drey bis vier Unzen liefert, und die reichſten, dergleichen die von dem Schutte der alten Gebäude in Paris und in andern großen Städten ſind, geben im Centner wenig mehr als ein Pfund. Indeſſen ſieht man aus allen Umſtänden, daß man bey einer klugen Anlegung künſtlicher Salpeterwerke, (wo man nämlich alle diejenigen Bedingungen, welche, wie die Erfahrung gelehrt hat, zu der Erzeugung der Salpeterſäure erfordert werden, und zwar vorzüglich den Zutritt der Luft, die Sicherſtellung vor dem Regen und die günſtigſten Grade von Wärme und Feuchtigkeit zuſammentreffen läßt,) die Hervorbingung deſſelben beträchtlich würde beſchleunigen und vermehren können.

Man macht in Frankreich von dem Kochſalze, welches die Salpetererzeugung gewähret, keinen Gebrauch. Die Generalpachter geben ſorgfältig darauf Acht, daß ihnen ſelbiges von den Salpeterſiedern genau berechnet wird, und ſie laſſen es in den Fluß werfen. Aus dieſem Grunde giebt man ſich die Mühe nicht ſolches zu reinigen. Es würde auch dieſe Reinigung übrigens ſehr ſchwer ſeyn, weil ſich während der Bereitung des Salpeters durch die Vereinigung des feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Laugenſalzes der Aſche mit der Säure des erdichten Kochſalzes ein Antheil von Sylvius Digeſtivſalze erzeugt, welches in allen ſeinen Eigen-

*) Herr Lavoiſier (Mém. de Paris, 1777. ſ. Gött. Anzeige 1781. Zugabe St. 42. S. 665.) dehnt dieſe Zerſetzung auch auf das Kochſalz aus; allein ohnerachtet man zuweilen wirklich würflichten Salpeter in dem gemeinen gefunden hat, ſo iſt doch die gegenſeitige Zerſetzung des erdichten Salpeters und des Kochſalzes auf dem naſſen Wege noch nicht erwieſen. L.

Eigenſchaften dem gewöhnlichen Kochſalze ähnlich und von demſelben blos durch ſeinen überaus unangenehmen Geſchmack unterſchieden iſt.

Der Salpeter hat einen in der Heilkunſt, in der Chymie und in den Künſten ſehr ausgebreiteten Nutzen. Es muß denenjenigen, die in der Chymie noch nicht ſattſam unterrichtet ſind, wunderbar vorkommen, daß dieſes ſo entzündbare Salz, welches ganz Feuer zu ſeyn ſcheint, nichtsdeſtoweniger in der Arzneykunſt als ein ſtark harntreibendes und als ein beruhigendes und kühlendes Mittel angewendet wird; und doch beſitzt es alle dieſe Kräfte gewiß. Die beſten Aerzte verordnen es alle Tage mit gutem Erfolge von zehen oder zwölf Granen bis zu einem halben Quentchen in einer Pinte eines ſchicklichen Getränkes. Man könnte es ohne alle Gefahr in einer beträchtlichern Gabe nehmen laſſen. Denn dieſes Salz iſt ein vollkommenes und ſehr mildes Neutralſalz, es bewirkt aber, wie man bemerket hat, das, was es thun ſoll, weit beſſer, wenn man es nur in der obengedachten Menge nehmen läßt.

Ueberdieſes hat auch Herr Alexander, ein Edimburger Wundarzt, welcher, um die Wirkungen verſchiedener ſehr üblicher Arzneymittel und insbeſondre die Wirkungen des Salpeters kennen zu lernen, an ſich ſelbſt eine Reihe von Verſuchen angeſtellt hat, bemerket, daß eine zu ſtarke Gabe von dieſem Salze, das iſt, eine Unze oder etwas mehr, ſchwere Zufälle, als Magenſchmerzen, Schauer, beſchwerliches Athmen und eine langſame Bewegung des Pulſes veranlaſſen kann; daß es auf die Harnwege als ein reizendes Mittel wirkt und zuweilen Schmerzen in dieſen Theilen bewirket u. ſ. w. S. Gazette de Santé 1777. Nr. 18. vom 1ſten May und die vorhergehenden Stücke *).

Außer

*) S. William Alexanders medicin. Verſ. und Erfahr. Leipz. 1773. 8. S. 69 — 96. Eine der wichtigſten Nutzungen des Salpeters, an welcher auch die Heilkunſt Antheil nimmt, iſt dieſe, daß man aus einem geſchmolzenen, und

Außer der Salpeterſäure, welche der in der Chymie als eines der größten Wirkungsmittel gebräuchliche Salpeter gewähret, bedient man ſich des Salpeters ſelbſt zu einer großen Anzahl chymiſcher Arbeiten. Die Eigenſchaft, die er beſitzt, mit den Brennbares enthaltenden Körpern zu verpuffen, ihre Verkalchung beträchtlich zu beſchleunigen, und beſonders die unvollkommenen Metalle geſchwinder zu verkalchen, macht ihn zu einem brauchbaren Reinigungsmittel des Goldes und Silbers, wenn ſelbige durch beygemiſchte unvollkommene Metalle verunreiniget ſind. Da ſich der Salpeter geſchwind und leicht in ein Laugenſalz verwandeln läßt, ſo nimmt man ihn zu der Zuſammenſetzung der Reducirflüſſe und der Schmelzungsmittel inſonderheit *); man bedient ſich ſeiner auch mit Nutzen bey den Glasarbeiten; er kann auch endlich durch ſeine Verpuffung darzu dienen, daß er bey chymiſchen Unterſuchungen und Erfahrungen die Gegenwart des Brennbaren in verſchiedenen Subſtanzen entdeckt.

Der allerbeträchtlichſte und einen unermeßlichen Verbrauch mit ſich führende Nutzen des Salpeters aber iſt ohne Widerſpruch derjenige, daß man ihn zu dem Schießpulver nimmt, zu deſſen Bereitung er in großer Menge kömmt. Er

ſtark und jähling erhitzten Salpeter nicht nur eine ſehr große Menge, und zwar aus einem Pfunde dieſes Salzes auf 12,000 Cubiczolle dephlogiſticirte Luft entbinden, (ſ. Th. II. S. 377. f.) ſondern auch durch den geſchmolzenen Salpeter verdorbene Luftarten, die man durch ihn hindurch gehen läßt, wieder reinigen kann. (S. Th. III. S. 410.) L.

*) Hierher gehört z. B. Baume's ſchneller Fluß, der aus drey Theilen Salpeter, einem Theile Schwefel und eben ſo viel Sägeſpänen beſteht. Vermittelſt deſſelben kann man eine kleine Silbermünze, die man in eine mit dieſem Fluße angefüllte Nußſchale legt, und mit dieſem Fluße bedeckt, ohne Verbrennung der Nußſchale augenblicklich ſchmelzen, indem man ihn anzündet, und auf dieſe Weiſe Gold und Silber in kleinen Parthieen vom Kupfer reinigen. (S. Baume' erl. Experimentalch. Th. I. S. 552.) L.

Er muß in dieſer Abſicht die größte Reinigkeit beſitzen. S. Schießpulver und Knallpulver.

Salpeter, deſſen Verpuffung. S. Verpuffung.

Salpeter, alkaliſirter. Nitrum alcaliſatum. *Nitre alkaliſé.* Es iſt das feuerbeſtändige Alkali, welches von dem Salpeter nach ſeiner Verpuffung mit irgend einer brennbaren Materie zurücke bleibt. Dieſes Alkali nennt man gemeiniglich figirten Salpeter.

Salpeter, ammoniakaliſcher oder flüchtiger; Salpeterſalmiak. Nitrum ammoniacale. *Nitre ammoniacal.* Es iſt ein Neutralſalz, welches aus der bis zum Sättigungspuncte gemachten Vereinigung der Salpeterſäure mit dem flüchtigen Alkali entſteht. S. ſalpetrichtes Ammoniakalſalz *).

*) S. Th. I. S. 205 — 207. Außer den dort angemerkten Eigenſchaften dieſes Salzes ſind hier noch folgende nachzutragen. Die Kryſtallen deſſelben ſind biegſam. (de Laſſone Mém. de Par. 1755. p. 40. ff.) Nach Bergmann (Anm. zu Scheffers chem. Vorl. §. 75.) erfordern 100 Theile reines flüchtiges Alkali, um zu einem ammoniakaliſchen Salpeter geſättiget zu werden, 132 Theile Salpeterſäure. Nach Wenzeln (von der Verw. S. 101.) aber ſollen in einer halben Unze des ammoniakaliſchen Salpeters $77\frac{1}{2}$ Gran ganz reines flüchtiges Alkali, $155\frac{5}{10}$ Gran der ſtärkſten Salpeterſäure und $6\frac{3}{4}$ Gran Waſſer enthalten ſeyn. Eben dieſer Chymiſte verſichert, daß dieſes Salz mit dem Brennbaren nicht ſo wie der ſpießige und würflichte Salpeter verpuffe, ſondern ſich nur ganz langſam entzünde, auch ſogar wenn man mit Schwefel und Kohlenſtaube in gehörigem Gewichte und mit ſchicklichen Handgriffen ein Schießpulver daraus bereitet. (a. a. O. S. 101.) Zu der Auflöſung von 214 Gran deſſelben wird eine halbe Unze ſiedender Weingeiſt erfordert, aus dem es bey einer ſehr geringen Verminderung der Wärme ſogleich wieder anſchießt. (a. a. O. S. 435.) Die vom Hern Cornette beſtätigte Sublimirungsfähigkeit dieſes Salzes (ſ. Th. I. S. 207.) kannte ſchon Herr Kurella. (Chym. Verſ.

Salpeter, bitterſalzerdichter; Bitterſalpeter; Salpeter mit einem bitterſalzerdichten Grundtheile. Nitrum magneſiatum; Magneſia nitrata *Bergmanni. Nitre à baſe de magneſie; Nitre de magneſie.* Herr **Bergmann** hat uns in ſeiner Abhandlung über die Bitterſalzerde oder Magneſia, welche zu Upſal im Jahre 1775 herausgekommen iſt *), dieſen Salpeter mit einem erdichten Grundtheile kennen lehren. Er ſagt, daß die mit der Magneſia des Bitterſalzes oder engliſchen Purgirſalzes geſättigte Salpeterſäure ein Salz giebt, welches bey einer gehörigen Abrauchung in vierſeitigen priſmatiſchen Kryſtallen anſchießt, die das Anſehen eines Spathes und keine Endſpitzen haben. Dieſe Gattung von Salpeter beſitzt einen ſcharfen Geſchmack und eine ſehr große Bitterkeit, und zerfließt leicht an feuchter Luft. Wenn man in die mit Waſſer verdünnete Auflöſung dieſes Salzes ein Papier taucht und ſelbiges nach dem Abtrocknen anzündet, ſo brennt es mit einer ins Grünlichte fallenden Flamme **), welche Farbe, nach **Bergmanns** Bemerkung, ſich auch bey der Verbrennung der bloßen Salpeterſäure oft zu zeigen pflegt. Die

Verſ. und Erfahr. St. I. Berl. 1756. 8.) Wenn man es mit geſchmolzenem Spießglaſe zu gleichen Theilen fließen läßt, ſo bekömmt man nach dem Ausgießen in einen Gießpuckel zu unterſt eine glaſige Maſſe, obenauf aber eine Schlacke, aus welcher ſich Glauberſcher Salmiak auslaugen läßt. (**Wallerius** phyſ. Chym. Th. II. Cap. IX. §. 19. no. 8.) Auf dem naſſen Wege läßt ſich der Salpeterſalmiak nicht nur durch die reinen feuerbeſtändigen Alkalien, ſondern auch durch Schwer-, Bitterſalz- und Kalcherde, und auf dem trocknen Wege, außer dem Brennbaren durch eben dieſe Salze und Erden, ingleichen durch metalliſche Subſtanzen zerſetzen. (**Bergmann** de attract. elect. §. 14.) Mit Queckſilbervitriol hingegen vermiſcht er ſich ſehr gut. (Ebend. a. a. O. §. 5.) Die Platinaauflöſung ſchlägt er nieder. (S. oben S. 17. Anm.) L.

*) S. deſſen Opuſc. phyſ. et chem. Vol. I. p. 365. ff. L.

) S. auch **Marggraf chem. Schr. Th. II. Abh. I. §. 10. S. 9. L.

Die Flußſpath-, Zucker-, Phosphor- und Vitriolſäure entbinden nach dieſem vortrefflichen Chymiſten die Salpeterſäure von der Bitterſalzerde, und geben mit derſelben neue Salze, welche man anfänglich nicht gewahr wird, weil ſie vermittelſt der auf ſie wirkenden freyen Salpeterſäure in der Feuchtigkeit aufgelöſet bleiben; man kann ſie aber zum Anſchießen bringen, wenn man die Feuchtigkeit abraucht, oder ſelbiger eine hinreichende Menge von Weingeiſte zuſetzt *).

Der Salpeter mit einem bitterſalzerdichten Grundtheile löſet ſich ſehr gut im Weingeiſte auf **); und die Flamme dieſes Auflöſungsmittels iſt nach der Verbindung mit dieſem Salze nicht grün, ſondern nur größer und ſtärker als die Flamme des reinen Weingeiſtes.

Die bloße Wirkung des Feuers iſt im Stande die Salpeterſäure von der Bitterſalzerde zu ſcheiden, wenn man dieſen erdichten Salpeter der Deſtillation aus einer Retorte unterwirft; und die Herren **Lavoiſier** und **Bucquet** haben wahrgenommen, daß dieſes Salz nicht verpuffungsfähig iſt.

Aus allen dieſen Eigenſchaften des bitterſalzerdichten Salpeters erhellet, daß, ohnerachtet dieſes Salz weit kryſtalliſirungsfähiger als der kalcherdichte Salpeter iſt, nichtsdeſtoweniger die Salpeterſäure mit der Bitterſalzerde nur ſehr ſchwach zuſammenhängt.

*) Nach Herrn **Bergmanns** Verwandſchaftstabelle in dem zweyten Bande der Upſaler Abhandlungen kann auch die Arſenikſäure auf dem naſſen Wege, ſo wie die Phosphor-, Borax-, Arſenik- und Vitriolſäure auf dem trocknen Wege, den Bitterſalpeter aus ſeiner Miſchung ſetzen. **L.**

) A. a. O. §. 9. Ein Theil des Bitterſalpeters erfordert ebenfalls, nach Herrn **Bergmanns Erfahrungen, (de analyſ. aquar. §. 11. in deſſen Opuſc. Vol. I. p. 136.) in mäßiger Wärme neun Theile Weingeiſt zu ſeiner Auflöſung. Bey dem 66ſten Grade der Hitze, nach **Reaumur**, aber konnte Herr **Wenzel** (von der Verw. S. 433.) in 240 Gran Weingeiſt 694 Gran des Bitterſalpeters auflöſen. **L.**

Salpeter, fixirter. S. alkaliſirter Salpeter; ingleichen die folgenden Artikel.

Salpeter, fixirter oder feuerbeſtändig gemachter durch Arſenik. Nitrum arſenico fixatum; Arſenicum fixatum. *Nitre fixé par l'arſenic.* Dieſe Bereitung iſt das Alkali des Salpeters, deſſen Säure im offenen Feuer durch den Arſenik vertrieben worden iſt, und welches eine gewiſſe Menge von dieſem Arſenik bey ſich behält *). Wenn man dieſen durch Arſenik fixirten Salpeter bereiten will, ſo thut man Salpeter in einen Schmelztiegel, welchen man in einen geheizten Ofen ſtellt. Wenn der Salpeter glüet, ſo trägt man in ſelbigen ein Löffelchen voll weißen gepülverten Arſenik. Es entſteht augenblicklich ein großes Aufbrauſen; und es ſteigen viele Dünſte auf, ſo daß dieſe Erſcheinungen das ganze Anſehen von denen haben, welche die Verpuffung des Salpeters begleiten. Indeſſen ſind ſie doch von denſelben ſehr unterſchieden. Bey der Verpuffung des Salpeters entzündet ſich die Säure von dieſem Salze mit der brennbaren Materie und wird zerſtört. Bey der gegenwärtigen Operation hingegen wird eben dieſe Säure durch den Arſenik nur von ihrem Grundtheile losgemacht. Das große Aufwallen, welches man bemerkt, rührt von der Stärke her, mit welcher der Arſenik auf den Salpeter wirkt. Was die bey dieſer Operation häufig aufſteigenden Dämpfe anbetrifft, ſo ſind ſie ein Gemenge von den Dämpfen einer ſehr concentrirten Salpeterſäure, und von einem Theile Arſenik, der durch die Wärme aufgetrieben wird **).

Auf

*) Oder ein mit alkaliſirtem Salpeter überſetztes arſenikaliſches Mittelſalz. (Bergmann de arſen. §. 6.) L.

**) Das Brennbare des weißen Arſeniks phlogiſticiret die Salpeterſäure, und verwandelt ſelbige in eine Art von Salpetergas, mit welchem jedoch noch einiger Arſenik zugleich mit aufſteigt. Dieſes entſtehende Salpetergas iſt die Urſache des Ziſchens, Brauſens und Aufſchwellens, welches bey dieſer Arbeit vorfällt. L.

Auf dieſe Art fährt man fort zu wiederholten Malen Arſenik in den Schmelztiegel zu tragen, bis man wahrnimmt, daß er kein Aufbrauſen mehr darinnen erregt. Man hört alsdenn auf und läßt die Operation zu Ende gehen. Die bey einem dergleichen Verſuche aufſteigenden Dämpfe können, wie man leicht einſieht, nicht anders als äußerſt ſchädlich ſeyn; und folglich muß man die Operation unter einer recht gut ziehenden Eſſe anſtellen *).

Da der Arſenik die Salpeterſäure nur in dem Verhältniſſe entbinden kann, in welchem er ſich mit dem alkaliſchen Theile des Salpeters vereiniget, ſo ſollte man, wie es ſcheint, nach dieſer Operation in dem Schmelztiegel ein mit dem Arſenik völlig geſättigtes Alkali des Salpeters antreffen; indeſſen iſt der Rückbleibſel ſehr alkaliſch und von dem Puncte der Sättigung noch weit entfernt, hat auch nur ziemlich wenig Arſenik bey ſich behalten. Es kömmt dieſes daher, weil der Zutritt der Luft und der glüende Kohlendunſt den größten Theil von dieſer Materie wegtreiben, ſo wie ſich ſelbige eben mit dem Alkali verbindet. Denn wenn man dieſe Arbeit in genau verſchloſſenen Gefäßen anſtellt, ſo wird das Alkali des Salpeters völlig durch den Arſenik geſättiget und in ein Mittelſalz verwandelt **). S. Arſenik und in dem

*) Baume' (erläut. Experimentalch. Th. II. S. 269. f.) trägt das Gemenge von gleichen Theilen Arſenik und Salpeter in einen glüenden Schmelztiegel theilweiſe ein. Man muß die Maſſe nach den Verpuffungen noch einige Zeit lang im Feuer erhalten und ſchmelzen laſſen, und wenn ſie dünne fließt, ausgießen. Wenn ſie noch warm iſt, ſo iſt ſie durchſichtig, wird aber durch das Erkalten undurchſichtig. Wallerius (phyſ. chem. Th. II. Cap. 15. §. 14. no. 1.) merkt an, daß man ſie auch durch das Schmelzen zweyer Theile Salpeter und eines Theils Arſenik bekommen könne. L.

**) Herrn Bergmanns Wahrnehmungen zufolge kann man doch auch im Schmelztiegel mit dem in den fließenden Salpeter bis zur Sättigung eingetragenen Arſenik ein wirkliches arſenikaliſches Mittelſalz erhalten, wenn man das Feuer ſo ſehr mäßiget, daß der Schmelztiegel kaum glüet, und hierdurch verhindert, daß von der Arſenikſäure ſich nicht zu viel verflüchtiget. L.

dem Artikel Salze den Abſchnitt arſenikaliſches Mittelſalz.

Der durch Arſenik figirte Salpeter kann alſo nur als ein ſolches feuerbeſtändiges Alkali angewendet werden, welches eine gewiſſe Menge von Arſenik enthält und mit einer geringen Menge von Salpeter vermiſcht iſt, welcher gegen das Ende der Operation der Wirkung des Arſeniks entgieng *). Dieſes Alkali iſt ſehr ſchmelzungsbefördernd und kann als ein Fluß zu Verglaſungsarbeiten gebraucht werden **), ſo wie dieſes Herr Pott in ſeinen Verſuchen über die Lithogeognoſie gethan hat ***).

Salpeter, figirter oder feuerbeſtändig gemachter durch Kohlen. Nitrum fixum; Nitrum carbonibus

*) Der mit Arſenik feſtgemachte Salpeter zieht nicht nur nach Art des gemeinen vegetabiliſchen Alkali Feuchtigkeit aus der Luft an, ſondern brauſet auch mit Säuren auf, färbt den Veilchenſyrup grün, ſchlägt aus der Salpeterſäure das Queckſilber gelb, das Eiſen röthlich, das Bley weiß, das Silber purpurfarben, das Kupfer hellblau, den Zink weiß, den Wismuth gelb, aus der Vitriolſäure das Kupfer grün, das Eiſen dunkelgrün; aber die Goldauflöſung und die Auflöſung des ätzenden Sublimates ganz und gar nicht nieder. Dem Kupfer giebt er, wenn er damit geſchmolzen wird, eine weiße Farbe, und auf die mehreſten Metalle wirkt er durch ſeinen arſenikaliſchen Gehalt. (Wallerius a. a. O.) L.

**) Da der Arſenik überhaupt bey Verglaſungsarbeiten das bey den Körpern noch befindliche Brennbare wegnimmt, und die Glasmaſſen reiner macht, ſo kann der durch Salpeter gebundene Arſenik, der ſich nicht ſo geſchwind verflüchtigen läßt als freyer Arſenik, die Glasmaſſen um deſto beſſer reinigen. Pörner.

***) Mit gypſichten und mit kieſelichten Steinen will ſich der mit Salpeter gebundene Arſenik nicht ſo gut in ein Glas verwandeln; aber mit kalchichten Erden fließt er zu einer undurchſichtigen grünlichten Maſſe, und mit gleichen Theilen oder doppelt mehr von der Thonerde fließt er mit vielem Schäumen zu einem Glaſe. (S. in Pott Lithogeognoſ. die Allgemeine Tabelle über die Aehnl. und Verſchiedenh. der einfachen Erdarten ꝛc.) L.

bonibus fixatum. *Nitre fixé par les charbons.* Wenn man den Salpeter durch die Kohlen figiren oder alkaliſch machen will, ſo thut man eine beliebige Menge Salpeter in einen Schmelztiegel, der ſo tief ſeyn muß, daß der Salpeter nur den Boden deſſelben einnimmt. Man ſtellt dieſen Schmelztiegel mitten in die glüenden Kohlen, und wirſt in den fließenden und glüenden Salpeter einen kleinen Löffel (ohngefähr ein halbes Quentchen) von gröblich gepülverten Kohlen. Es entſteht augenblicklich eine lebhafte Entzündung, welche ſo lange dauert, bis alle Theile der Kohlen gänzlich verzehret ſind. Wenn dieſe Entzündung oder Verpuffung aufhört, ſo trägt man von neuem eben ſo viel Kohle, wie vorher, zu dem Salpeter, und läßt ſie gleichfalls verzehren, und ſo fährt man fort ſo lange Kohle hinzuzuwerfen, bis man bemerket, daß dieſelbe keine merkliche Verpuffung mehr verurſacht *).

Es wird alsdenn die in dem Schmelztiegel enthaltene Materie, welche anfänglich ſehr flüſſig war, gemeiniglich dick und beynahe feſt, weil ſie nichts anders als ein feuerbeſtändiges Alkali iſt, welches lange nicht ſo leicht fließt als der Salpeter. Man muß das Feuer ſo ſtark vermehren, daß dieſes Alkali in Fluß kömmt. Während ſeiner Schmelzung bemerket man von Zeit zu Zeit einige kleine Verpuffungen. Sie werden durch einen Antheil von Salpeter verurſacht, welchen die gegen das Ende der Operation vorhandne große Menge des Laugenſalzes und der alsdenn vorfallende Mangel der Flüſſigkeit vor der Berührung der Kohlen geſichert hatte **). Wenn man nun in die Materie kleine

*) Man kann auch den geriebenen Salpeter mit ohngefähr einem vierten Theile Kohlenſtaub vermiſcht theilweiſe in einen glüenden Schmelztiegel eintragen, oder eben dieſes Gemenge theilweiſe in einer eiſernen Pfanne durch die Berührung mit einer glüenden Kohle oder mit einem glüenden Eiſen entzünden, und ſo den Salpeter durchs Verpuffen alkaliſiren. L.

**) S. auch Th. I. S. 160. L.

Theilchen Kohle hineinwirft und kein Verpuffen gewahr wird, ſo iſt dieſes ein Beweis, daß ſich aller Salpeter in Laugenſalz verwandelt hat, und daß die Operation zu Ende iſt. Man muß in Rückſicht dieſes durch Kohlen laugenſalzichtgemachten Salpeters bemerken, daß, wenn man ihn auch von der allergeringſten Menge eines unzerſetzten Salpeters völlig frey haben will, ſelbigem mehrere Kohlen zugeſetzt werden müſſen, als zur Alkaliſirung derjenigen Menge des Salpeters, die man bearbeitet, nöthig wäre. In dieſem Falle aber bleibt dieſes Alkali gemeiniglich phlogiſticiret, wenn man es nicht in der Folge einige Zeit lang an freyer Luft verkalcht *).

Wenn es hingegen bey dem Gebrauche, zu welchem man dieſes Alkali beſtimmt, nicht darauf ankömmt, ob es noch unzerſetzten Salpeter in ſich enthält oder nicht, und wenn man es auf einmal ganz leer vom Brennbaren, folglich in einem ſolchen Zuſtande haben will, daß es weder einen fremden Geſchmack und Geruch behalten noch mittheilen kann, ſo kann man ſich darauf verlaſſen, daß man ein ſolches erhalten werde, wenn man weniger Kohlen hinzuträgt, als zur Verpuffung der ganzen Menge des Salpeters, welche man bearbeitet, nöthig wären. Eben dieſe Anmerkung gilt auch bey dem durch Weinſtein und durch jeden andern brennbaren Stoff alkaliſirten Salpeter. S. feuerbeſtän-

*) Herr Weigel hat in ſeinen Anmerkungen zu Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. 3. §. 12. Anm. 123. zwey andere Arten angegeben, das Laugenſalz von dem Salpeter, den es noch enthält, zu reinigen, wo die Verunreinigung des alkaliſchen Salzes mit Brennbarem vermieden wird. Man muß nämlich entweder den mit Kohlen figirten Salpeter an der Luft zerfließen laſſen, oder mit ſehr wenig Waſſer auflöſen, da denn der Salpeter unaufgelöſet zurückbleibt: oder man muß das ganze Gemenge in Waſſer auflöſen, und den Salpeter durch Abdampfen, Erkalten und Anſchießen ſcheiden. L.

beſtändiges vegetabiliſches Alkali und Verpuffung des Salpeters *).

Salpeter, figirter oder feuerbeſtändig gemachter durch Metalle. Nitrum per metalla fixatum. *Nitre fixé par les métaux.* Alle zerſetzungsfähige metalliſche Subſtanzen machen, daß der Salpeter, den man mit ihnen im Feuer bearbeitet, in ein Laugenſalz verwandelt wird und mehr oder weniger merklich verpufft. Diejenigen Metalle, welche am meiſten entzündbar ſind, als das Eiſen und der Zink, bewirken mit dieſem Salze eine ſo lichtvolle und glänzende Verpuffung, daß man ſie mit gutem Erfolge bey Kunſtfeuern gebraucht. Die übrigen verbrennlichen Metalle thun zwar weniger; allein ihre Entzündung mit dem Salpeter iſt dennoch merklich genug, um alle die bey der Verpuffung des Salpeters weſentlich vorkommenden Wirkungen zu veranlaſſen, dergeſtalt, daß nach dieſer Entzündung die Säure dieſes Salzes zerſtört und mit dem Brennbaren dieſer Metalle verbrannt wird, und daß von dem Salpeter nichts mehr als ſein Alkali mit der Erde der verkalchten Metalle übrig bleibt **). Man kann folglich ſagen, daß ſich der Salpeter durch die Metalle eben ſo gut figire oder vielmehr alkaliſire, als durch die Kohlen, durch den Weinſtein u. ſ. w.

Nach

*) Der an der Luft zerfloſſene und mit Kohlen alkaliſirte Salpeter wird auch Helmonts Alkaheſt oder Liquor nitri fixi genannt. Einige empfehlen ihn vorzugsweiſe vor andern Alkalien zu der Bereitung des mineraliſchen Kermes, (ſ. Th. III. S. 141.) der ſchwarzen Spießglastinctur u. ſ. w. aber andere ſtarke alkaliſche Feuchtigkeiten leiſten die nämlichen Dienſte. Der mit Kohlenſtaube verpuffte würflichte Salpeter giebt reines Mineralalkali. L.

**) So wird z. B. durch das Bley, ingleichen durch den Wismuth, der Salpeter alkaliſiret, und die gedachten Metalle verkalcht, ohne daß die Erſcheinungen der Verpuffung ſo lebhaft ſind, wie bey dem Kupfer, Zinne, Zink und Eiſen. L.

Nach der Verpuffung des Salpeters mit den Metallen läßt ſich das Alkali deſſelben leichtlich ganz allein und von der metalliſchen Erde geſchieden erhalten, wenn man alles das, was übrig bleibt, mit Waſſer auslaugt, und man erhält dieſe Art von figirtem Salpeter in trockner Geſtalt. Er iſt mit dem durch jeden andern brennbaren Stoff alkaliſirten Salpeter weſentlich einerley, nur daß er, ſo wie die mit dem erdichten Kalch behandelten Alkalien, weit ſchärfer und ätzender iſt *), und einen Theil der Erde von demjenigen Metalle aufgelöſet enthält, womit man ihn hat verpuffen laſſen.

Es giebt einige bekannte und gewöhnliche chymiſche Arbeiten, bey denen man die von dem Alkali des mit metalliſchen Stoffen verpufften Salpeters angenommene Aetzbarkeit beobachten kann. Von dieſer Art ſind die Operationen, in denen man ſchweißtreibenden Spießglaskalch und die Metallentinctur, oder das ſogenannte Lilium Paracelſi bereitet, und in welchen der alkaliſirte Salpeter durch die metalliſchen Kalche äußerſt ätzend gemacht wird **). Da auch auf der andern Seite das mit eben dergleichen metalliſchen Erden behandelte flüchtige Alkali allezeit eben ſo ätzend wird, als wenn

*) Die Urſache des Unterſchiedes zwiſchen dem durch Kohlen oder durch verkohlbare Dinge und dem durch Metalle alkaliſirten Salpeter liegt darinnen, daß die verkohlten Materien bey der Verpuffung das Alkali des Salpeters noch mit Luftſäure oder fixer Luft anfüllen, da hingegen die Metalle, als welche keine fixe Luft enthalten, dieſem Alkali auch keine mittheilen können. L.

**) Denjenigen alkaliſirten Salpeter, welcher mit dem durch Eiſen bereiteten Spießglaskönig verfertiget wird, nennen einige, z. B. Friedrich Hoffmann, (Obſ. phyſ. chem. Lib III. obſ. 5.) Sal reguli antimonii martialis cauſticum, oder auch, wie J. F. Cartheuſer (Elem. chem. Frf. ad Viadr. 1766. 8. p. 169.) Nitrum cauſticum. Hoffmann (a. a. O. obſv. 4. p. 253.) empfohl es zum Setzen der Fontanelle; ſo wie zu eben dieſer Abſicht der ihm ähnliche chirurgiſche Aetzſtein angewendet wird. (S. Th. I. S. 91. f.) L.

wenn es mit dem Kalche bearbeitet worden wäre, ſo kann man überhaupt daraus den Schluß machen, daß die Metallkalche auf die Alkalien völlig eben ſo wie der Steinkalch wirken. S. die Artikel von den verſchiedenen Metallen, ingleichen feuerbeſtändiges Alkali und Verpuffung des Salpeters.

Salpeter, fixirter oder feuerbeſtändig gemachter durch Weinſtein. Nitrum tartaro fixatum; Sal tartari extemporaneum. *Nitre fixé par le Tartre.* Man bereitet dieſes Alkali durch die Vermiſchung gleicher Theile Salpeter und Weinſtein, die nur gröblich gepülvert worden ſind. Dieſe Vermiſchung thut man in ein irdenes unverglaſurtes oder eiſernes offenes Gefäß, welches man unter eine Eſſe zwiſchen glüende Kohlen ſetzt. Sie entzündet ſich ringsherum zunächſt den Kohlen, indem ſie anfänglich gelinde ſchmelzt; allein ſo wie die entzündete und zugleich ſchmelzende Materie auch die übrige anzündet, wird die Verpuffung beträchtlich ſtärker. Es ſteigt von ſelbiger eine beträchtliche Menge eines ſehr dicken Rauches auf, das ganze Gemenge kömmt in einen allgemeinen Brand, die glüende und brennende Materie fließt, wallt auf und läuft über, wenn das Gefäße nicht groß genug iſt. Die Verpuffung wird nach und nach geringer und höret endlich gar auf, und was nachher übrig bleibt, iſt das Alkali des Salpeters und des Weinſteins, welche ſich mit einander vermiſchen.

Dieſes Alkali iſt, ſo wie der durch Kohlen fixirte Salpeter, ſehr rein und ſehr gut. Indeſſen pflegen beyde immer noch eine ziemlich große Menge von einem nicht alkaliſirten Salpeter und von einem unverbrannten entzündlichen Stoffe zu enthalten, vorzüglich wenn man von ſelbigem nur eine geringe Menge auf einmal bereitet. Man kann ſie aber, wenn man will, durch ein gehöriges Calciniren und durch eine ſolche Behandlung, dergleichen man mit den andern feuerbeſtändigen Alkalien vornimmt, voll-

kommen

kommen alkaliſiren. S. feuerbeſtändiges vegetabiliſches Alkali.

Der durch den Weinſtein figirte Salpeter wird auch weißer Fluß genannt *), weil man ſich gemeiniglich dieſes Laugenſalzes zur Beſchleunigung des Fluſſes bey dem Probiren der Erze und andern dergleichen Arbeiten bedienet, bey welchen es nicht nöthig iſt, daß das Alkali die äußerſte Reinigkeit beſitzet. S. **weißer Fluß** und **Verpuffung des Salpeters.**

Salpeter, kalcherdichter; Kalchſalpeter; Salpeter mit einem kalcherdichten Grundtheile.

Nitrum calcareum; Calx nitrata *Bergmanni. Nitre calcaire* ou *à baſe terreuſe calcaire.* Der kalcherdichte Salpeter iſt ein Mittelſalz, welches aus der Salpeterſäure und aus einer bis zum Sättigungspuncte mit ihr vereinigten Kalcherde beſteht **). Man nennt dieſes Salz gemeiniglich **erdichten Salpeter**, weil man noch nicht auf die Verbindungen der Salpeterſäure mit den übrigen Erden ſorgfältig gedacht hat.

Die Salpeterſäure löſet alle gebrannten und rohen Kalcherden und Kalchſteine mit der größten Wirkſamkeit auf. Sie nimmt ſehr viel davon in ſich, und läßt, wenn dieſe Materien recht rein ſind, ganz und gar nichts unaufgelöſet liegen.

*) Man nennt ihn auch aus dem Stegreif bereitetes oder dresdner Laugenſalz. L.

**) Wenn die Auflöſung des Kalches in der Salpeterſäure recht geſättiget iſt, ſo verändert ſie weder den Veilchenſyrup, noch die Lackmustinctur; (Scheffer chem. Vorl. §. 77.) diejenige hingegen, welche noch überflüſſigen Kalch enthält, färbt den Veilchenſyrup grün. (Weigel Grundr. der Chym. §. 927.) Die eingetrocknete Auflöſung wird in der Wärme wie ein Syrup, in der Kälte wie ein Wachs, zerfließt aber ſehr geſchwind. (Scheffer a. a. O.) In hundert Theilen eines recht trockenen Kalchſalpeters ſind gewiß 32 Theile Kalch, und wahrſcheinlicher Weiſe 25 Theile Waſſer und 43 Theile Salpeterſäure enthalten. (Bergmann de analyſ. aqu. §. 11.) L.

liegen. Es entſtehet aus dieſer Verbindung ein Mittelſalz von einer ſehr zerfließbaren Beſchaffenheit. Dieſes Salz iſt keiner wahren Kryſtalliſirung fähig *). Es hat einen ſtechenden, ſcharfen und ſehr bittern Geſchmack. Wenn man es bis zur Trockne abraucht, ſo wird es feſt und nimmt das Anſehen einer erdichten Materie an; und wenn man es wie denjenigen Salpeter, der ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde hat, mit brennbaren Subſtanzen behandelt, ſo macht es nur eine ſchwache und unvollkommene Verpuffung **). Dieſer erdichte Salpeter iſt im Weingeiſte ſehr auflöslich †).

Alle dieſe Eigenſchaften des erdichten Salpeters kommen von dem geringen Zuſammenhange her, welchen ſeine Säure mit dem erdichten Grundtheile hat. Dieſer Zuſammenhang

*) Wenn man die Auflöſung dieſes Salzes mit ſtarker Hitze ſchnell abdampft, und ſelbige alsdann geſchwind in ſtrenge Kälte bringt, (Bergmann Anm. zu Scheffers chem. Vorl. §. 77.) oder ſo bald ſie anfängt dicke zu werden, in eine Flaſche gießt, (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 109.) ſo ſchießt ſelbige doch zu unordentlich über einander angehäuften, aber ſehr leicht wieder zerfließenden Kryſtallen an. Wallerius (phyſ. Chym. Th. II. Cap. 3. §. 33. no. 7.) nennt ſie unordentliche ſchrägwürflichte Kryſtallen. L.

**) Auf glüenden Kohlen ſiedet der Kalchſalpeter, fließt und löſcht dieſelben aus; verpufft aber alsdenn, wenn er auf eine andere glüende Kohle gebracht wird, jedoch ſehr ſchwach. (de Morveau a. a. O.) In dem Schmelztiegel erhitzt fließt er mit Brauſen ohne Beyhülfe des Gebläſes. (Scheffer a. a. O.) Der aus Kreide bereitete giebt, wenn er bis zur gelben Farbe verkalcht und ſodann den Sonnenſtralen ausgeſetzt wird, einen phosphoriſchen Schein von ſich, (Kunkel Labor. chym. p. 656. ff.) und wird Balduins Phosphor oder Lichtmagnet genannt. (S. Th. III. S. 792.) L.

†) Nach Bergmann (de analyſi aqvar. §. 11.) löſet der Weingeiſt in mäßiger Wärme dem Gewichte nach eine gleiche Menge davon auf. L.

menhang iſt ſo ſchwach, daß man bey der Deſtillirung dieſes Salzes aus einer Retorte anfänglich ein ſäuerliches Waſſer *), und hierauf bey verſtärktem Feuer alle ſeine Säure bis auf einen kleinen Antheil übertreiben kann, welcher zuletzt übrig bleibt und feſter hängt, aber dennoch ebenfalls ohne Zwiſchenmittel durch bloßes Calciniren im offenen Feuer abgeſondert werden kann **).

Herr Pott, von dem wir über die Verbindung der Salpeterſäure mit dem lebendigen Kalche eine beſondre Unterſuchung haben, hat bemerket, daß man bey der Abſcheidung dieſer Säure von dem Kalche durch Deſtilliren und bey der öftern Cohobirung derſelben es dahin bringen könne, daß dieſe Säure beträchtliche Veränderungen leidet. Bey ſeinen hierüber angeſtellten Verſuchen hat er ein kryſtalliſirungsfähiges ſalpetrichtes Salz erhalten, welches weit merklicher als der gemeine erdichte Salpeter verpuffte. Dieſer Umſtand iſt merkwürdig. Man könnte hierdurch auf die Vermuthung kommen, daß ſich ein Theil der Salpeterſäure und ihres Brennbaren mit dem Kalche auf eine ſolche Weiſe vereinigte, daß er eine entſchiedene, ſalzichte, feuerbeſtändig alkaliſche Beſchaffenheit annähme, oder daß die durch den Kalch eines Theils ihres Brennbaren beraubte Salpeterſäure geſchickter würde mit dem Kalche in einen genauern Zuſammenhang zu treten. Es ſcheint auch aus allem dem, was Herr Pott in gedachter Abhandlung ſagt, zu folgen, daß man durch eine ſolche Behandlung der Salpeterſäure mit lebendigem Kalche zu ihrer gänzlichen Zerſetzung gelangen

*) Das von dem Kalchſalpeter aus der Luft angezogene und durch Deſtilliren wieder ausgetriebene Waſſer nannte Balduin ſeinen Weltgeiſt (Spiritus mundi), und verkaufte ſelbiges als ein beſonderes Heilmittel. (S. Kunkel a. a. O.) L.

**) Nach Scheffers (a. a. O.) Bemerkung kann man die Säure doch auch in Deſtillirgefäßen, aber nur alsdenn alle davon treiben, wenn man die Retorte einige Zeit lang glühend erhält. L.

gen könne. Man ſehe dieſe Abhandlung in der franzöſiſchen Ueberſetzung der Werke des Herrn Pott durch Herrn Demachy Th. III. S. 178. ff.

Man findet auch eine ſehr große Menge völlig erzeugten erdichten Salpeter in den ſalpetrichten Erden und Steinen. Denn unter dieſer Geſtalt erzeugt ſich der Salpeter am gewöhnlichſten *). Man zerſetzet dieſen erdichten Salpeter vermittelſt des feuerbeſtändigen Alkali, welches ſich mit der Säure deſſelben vereiniget und die Erde deſſelben bey dem Salpetermachen fället **); und die Mutterlaugen, welche man bey dieſen Arbeiten erhält, führen noch eine ſehr große Menge von eben dieſem erdichten Salpeter bey ſich †). S. den Artikel Salpeter ††).

Salpeter

*) Indeſſen ſcheint die leichte Zerfließbarkeit des Kalchſalpeters doch zu erweiſen, daß der Salpeterbeſchlag der Erdwände nicht bloßer Kalchſalpeter ſeyn kann. L.

**) Aetzendes Alkali fällt den Kalch aus ſelbigem ätzend, und als einen im Waſſer wieder auflöslichen Niederſchlag; gashaltiges hingegen unauflöslich und unaufbrauſungsfähig. L.

†) Die Zuckerſäure, die reine Sauerkleeſalzſäure, die Vitriolſäure, die reine Weinſteinſäure, die Phosphorſäure und die Flußſpathſäure zerlegen den Kalchſalpeter auf dem naſſen Wege, und bemächtigen ſich ſeines erdichten Grundtheils; eben dieſes thun die Phosphorſäure, das Sedativſalz, die Arſenikſäure, und die Vitriolſäure auf dem trocknen Wege. Ohne Zweifel zerſetzt auch die Schwererde den Kalchſalpeter auf dem naſſen Wege, indem ſie ſich ſeiner Säure bemächtiget, ſo wie ſie dieſes auf dem trocknen zufolge der wiewohl ſchwachen Verpuffung des Brennbaren thut. Man ſehe Bergmann de attract. elect. §. 34. De Morreau (ſ. Rozier Journ. de phyſ. Mars 1781. p. 224. 227.) bemerkte, daß ſogar das Kalchwaſſer die Auflöſung des Kalchſalpeters niederſchlug, ſchreibt dieſes dem Brennbaren oder gebundenen Feuertheilen der Kalcherde zu, und erläutert dieſe Erſcheinung mit dem Beyſpiele des Eiſens, welches die Eiſenerde aus der ſalpeterſauren Auflöſung ebenfalls zu fällen pflegt. L.

††) Es iſt hier noch einer andern Art von Salpeter mit

Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; metalliſcher. Salia nitroſa metallica; Metalla nitrata. *Nitres métalliques* ou *à baſe métallique.* So kann man auf eine ſehr ſchickliche Art alle diejenigen Mittelſalze nennen, zu deren Zuſammenſetzung die mit irgend einer metalliſchen Subſtanz vereinigte Salpeterſäure kömmt, und

einem erdichten Grundtheile zu gedenken, der eine thieriſche Erde zum Grunde hat. Herr Wenzel (v. d. Verw. S. 103.) bereitete dergleichen aus der gebrannten Elfenbeinerde. Die ſalpeterſaure Auflöſung derſelben gab ihm einige feſte ſchwerauflösliche Kryſtallen, die im Feuer den größten Theil ihrer Salpeterſäure fahren ließen, und auf Kohlen zu einem weiſſen undurchſichtigen und im Waſſer unauflöslichen Glaſe floſſen. An der Luft zerfloſſen ſie nicht, wurden hingegen ſo ſchwerauflöslich im Waſſer, daß ſie ohne darzu gegoſſene Salpeterſäure ſich nicht mit ihm verbanden. Die Vitriolſäure ſchlug einen Selenit aus ihrer Auflöſung nieder, ſo wie das feuerbeſtändige Alkali eine weiße unſchmelzbare Erde. Die nach ihrem Anſchießen rückſtändige Mutterlauge ließ ſich nicht kryſtalliſiren, und auch nach dem Eintrocknen nicht zum Schmelzen bringen. Herr Sage (Mém. de Paris 1777. Gött. Anz. 1781. Zugabe St. 42. S. 670.) fand ein dergleichen Salz im rohen Salpeter, welches zu weißen, undurchſichtigen, luftbeſtändigen Scheibchen anſchoß, im Feuer ſeine Säure bald fahren ließ, aber auf Kohlen nicht ſchmelzte, vielleicht weil Sage weniger Hitze als Wenzel gab. Der Herr de Morveau, (ſ. Rozier Journ. de phyſ. Mars 1781. p. 230.) welcher dieſes Salz gleichfalls durch die Kunſt bereitet und unterſucht hat, fand, daß ſich die Auflöſung deſſelben durch die Auflöſung des ſchwererdichten Kalchſalzes niederſchlagen ließ, von welcher doch die Kalchſalpeterauflöſung nicht verändert wird. Uebrigens iſt dieſer Salpeter mit einem thieriſcherdichten Grundtheile nichts anders als ein mit Salpeterſäure auflöslich gemachtes Kalchphosphorſalz, (ſ. Th. III. S. 764 f. Anm.) eine mit Phosphor- und Salpeterſäure vereinigte Kalcherde, die nach ihrer Fällung durch Vitriolſäure eine Feuchtigkeit übrig läßt, aus der man nach Abſcheidung der Salpeterſäure Scheelens und Gahns ſaures Knochenphosphorſalz bekömmt. (S. Th. III. S. 193. ff.) L.

und ſogar die verſchiedenen Arten derſelben mit dem Namen des mit dieſer Säure vereinigten Metalles bezeichnet; weil man, wenn man den Silberſalpeter *), Bleyſalpeter **),

Z 2 Queck-

*) S. den Artikel Silberkryſtallen. L.

**) Wenn man den Bleyſalpeter bereiten will, ſo muß man zwey Theile von der ſtärkſten Salpeterſäure mit fünf Theilen Waſſer ſchwächen, da man denn mit Beyhülfe der Wärme in ſieben Unzen dieſes Auflöſungsmittels zehen Quentchen metalliſches Bley auflöſen kann. (Baume' erl. Experimentalch. Th. II. S. 580.) Eben eine ſolche Auflöſung erhält man auch aus Bleykalchen, und aus den weißen, grünen und rothen Bleyerzen. (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 138.) Die dünnere Auflöſung ſieht wie Waſſer, die reichhaltigere aber gelb; und es iſt daher kein Wunder, daß ſie, wie Wallerius (phyſ. Chem. Th. II. c. 23. §. 6. no. 2.) anzeigt, den Veilchenſyrup grün färbt, wiewohl er nach andern ihn röthet. (S. Noſe Verſuch einiger Beytr. zur Chem. S. 96.) Dieſe Auflöſung ſchießt zu weißen Kryſtallen an, die ins Gelbliche fallen, und einen ſüßen, zuſammenziehenden und noch herbern Geſchmack als der Bleyzucker haben. In der Beſtimmung ihrer Geſtalt ſind die Schriftſteller verſchieden. Wallerius (a. a. O.) ſchreibt ihnen eine pyramidaliſche, regelmäßige, vierſeitige Geſtalt zu. Rouelle (Mém. de Par. 1744.) fand ſie ſechsſeitig mit drey engern und drey breitern Flächen. Baume' (a. a. O.) und de Morveau (a. a. O. S. 137.) beſchreiben dieſe Kryſtallen als plattgedruckte Dreyecke mit abgeſtumpften Endſpitzen; und Romé de l'Isle (Eſſai de cryſtallogr. à Par. 1772. 8.) ſahe in der unregelmäßig druſenförmig kryſtalliſirten Maſſe nebſt eingemiſchten Würfeln ſechseckige abgeſtumpfte Säulen mit abwechſelnd größern und kleinern Seitenflächen. Dieſe Kryſtallen verdienen den Namen eines Bleyſalpeters; *Nitre de plomb* ou *de Saturne;* Nitrum Saturni, Sal plumbi nitroſum, Plumbum nitratum *Bergmanni.* Sie ſind feſt, ſchwer und luftbeſtändig. (Boerhaave Elem. Chem. Tom. Proc. II. CLXXIV.) Sie löſen ſich im reinen deſtillirten Waſſer auf, ohne ſich zu zerſetzen, aber ungemein ſchwer. Zwey Unzen ſiedendes Waſſer können nicht mehr als zwey Quentchen und ſechs Gran davon aufnehmen. (Wenzel v. d. Verw. S. 444.) Vor dem Löthrohre (Bergmann

mann de tub. ferruminat. §. 14.) und auf der glüenden Kohle verpuffen ſie mit einem ſtarken Praſſeln, ohne ſich zu entzünden, (Boerhaave a. a. O.) weßwegen man ſelbigen den Namen des Knallbleyes (Plumbum vel Saturnus tonitruans, flammans ſ. fulminans) zu geben pflegt. Wenn man dieſe Arbeit in einem Schmelztiegel vornimmt, ſo bleibt ein blättriger Bleykalch übrig, der ſich ſehr leicht in ein hochfarbiges, die Tiegel geſchwind durchdringendes Bleyglas verwandelt. (Baume' a. a. O. S. 581.) Es läßt alſo der Bleyſalpeter ſeine Säure im Feuer fahren. Wenn man ihn zu einem feinen Pulver reibt, ſo läßt er ſich in ſtarkem Feuer ſchmelzen. (Boerhaave a. a. O.) Mit mehrerer Salpeterſäure durch wiederholtes Auflöſen und Eindicken überſetzt, wird er zu einer leicht zerfließbaren Salzmaſſe, welche einige, z. B. Boerhaave, (a. a. O.) eben ſo wie andere die nach deſſen Kryſtalliſirung rückſtändige Mutterlauge, (Wallerius a. a. O.) Bleyöl nennen. Die ſäurebrechenden Erden und die alkaliſchen Salze zerſetzen ihn, und entreißen dem Bleye die Salpeterſäure. Die Niederſchläge ſind weiß, werden von brennbaren Dämpfen ſchwarz, und der mit dem flüchtigen Alkali gefällte Bleykalch ſoll im Feuer verpuffen. (Wallerius a. a. O.) Der mit zu vielem phlogiſticirten Alkali bereitete weiße Niederſchlag löſet ſich mit einer gelben Farbe in dieſer Feuchtigkeit wieder auf. (Bergmann de præcip. metall. §. 5. E.) Auch der fixirte Arſenik ſchlägt die Bleyſalpeterauflöſung weiß, die gemeine Schwefelleber, Beguins rauchender Schwefelgeiſt und die arſenikhaltige Schwefelleber hingegen ſchwarz nieder. Vom Borax wird er ebenfalls weiß gefällt. Braunſtein und Zink ſchlagen das Bley langſam, aber kryſtalliſirt, das Eiſen aber ſchlägt ſelbiges nur ſehr ſchwer nieder. (Bergmann de attract. elect. §. 14.) Die Vitriolſäure und die vitriolſäurehaltigen Mittelſalze, z. B. der vitrioliſirte Weinſtein, das Glauberſalz, der Vitriolſalmiak, der Gyps, das Bitterſalz, der Alaun und die metalliſchen Vitriole entreißen das Bley der Vitriolſäure, und ſchlagen es zu Bleyvitriole nieder. Die Kochſalzſäure und die kochſalzſäurehaltigen, ſalzichten, erdichten und metalliſchen Mittelſalze fällen aus der Bleyſalpeterauflöſung ein Hornbley. Die Zuckerſäure ſchlägt aus ſelbiger ein Zuckerbleyſalz, (Bergmann de acid. ſacch. §. 14.) die reine Arſenikſäure einen Bleyarſenik, (Scheele vom Arſenik und deſſen Säure; ſ. Crells neueſte Entdeckung. Th. III. S. 152.) die reine Weinſteinſäure einen Bleywein-

ſtein

ſtein (Bergmann de attract. elect. §. 51. von Päcken diſſ. de Sal. acid. eſſent. Tartar. Gott. 1779. p. 16.) nieder. So pflegt auch die Sauerkleeſalzſäure, (ſ. Th. I. S. 324. Anm. *)) ingleichen die Phosphorſäure (ſ. Th. III. S. 772.) und die Fettſäure (ſ. Th. II. S. 213.) den Bleyſalpeter zu zerſetzen. Die Bernſteinſäure fällt das Bley aus der Salpeterſäure eben ſo wenig (Stockar de Neuforn tract. de Succin. §. 33.) als die Flußſpathſäure, (Scheele Unterſ. des Flußſpaths, §. 31. in Crells chem. Journ. Th. II. S. 203.) die Ameiſenſäure, (ſ. Th. I. S. 184.) die Eſſigſäure und andere dergleichen ſchwächere Säuren dieſes zu thun vermögen. Indeſſen ſtünde noch zu verſuchen, ob die aus dergleichen Säuren mit einem feuerbeſtändigen Alkali bereiteten Mittelſalze durch den Weg einer doppelten Verwandſchaft den Bleyſalpeter nicht vielleicht aus ſeiner Miſchung ſetzen könnten, ſo wie die mit Sedativſalz überſättigte Boraxauflöſung, wenn ſie zu der Bleyſalpeterauflöſung gegoſſen wird, wirklich ein ſchweraufloͤsliches aus Bley und Sedativſalz beſtehendes metalliſches Salz giebt. (Bergmann de attract. elect. §. 21.) Auf dem trocknen Wege beſchleuniget ohne Zweifel das Brennbare, die ſäurebrechenden Erden und die alkaliſchen feuerbeſtändigen Salze die für ſich ſelbſt erfolgende Zerſetzung des Bleyſalpeters, ſo wie es auch wahrſcheinlich iſt, daß die Phosphorſäure, das Sedativſalz, die Vitriolſäure und die reine Arſenikſäure, welche die Salpeterſäure aus den ſalpeterartigen erdichten und ſalzichten Mittelſalzen austreiben, eben dieſe Säure auch dem Bleye entreißen werden. Alle dieſe Verſuche müſſen aber mit Vorſicht angeſtellt werden, weil der Salpeter im Feuer ſo gewaltig um ſich herum zu ſchlagen pflegt.

Man pflegt den Bleyſalpeter oder die Auflöſung des Bleyes in der Salpeterſäure zuweilen zu der Unterſuchung der mineraliſchen Waſſer zu brauchen; er iſt aber eines von denjenigen Prüfungsmitteln, die ohne mehrere zugleich unternommene Prüfungen nichts zuverläſſiges entſcheiden.

Von dem Bleyſalpeter muß man den mit Bleyzucker verſetzten Salpeter (Nitrum Saturninum) wohl unterſcheiden, der aus der mit Roſenwaſſer gemachten Auflöſung dreyer Theile Salpeter und zweyer Theile Bleyzucker durch Eindicken und Eintrocknen bereitet, und von einigen Aerzten als ein äußerliches, kühlendes und zurücktreibendes Mittel

 im

Queckſilberſalpeter *), Kupferſalpeter **), Eiſenſalpeter ***) u. ſ. f. nennt, auf einmal weiß, daß jedes von dieſen Salzen aus der Salpeterſäure und aus dem Metalle beſteht, das mit ihr verbunden worden iſt.

Die Salpeterſäure wirkt überhaupt auf alle metalliſche Subſtanzen †) ſehr kräftig, aber auch, nach Beſchaffenheit der verſchiedenen Natur der Metalle, merklich verſchieden.

Einige

im Waſſer aufgelöſet verordnet wird. (S. Pharmacop. Wirtemb. P. II p. 121.) L.

*) S. oben die Anm. **) S. 150. ff. L.

**) S. Th. III. S. 297. Anm. *). L.

***) S. Th. I. S. 638. Anm. **). Er wird auf dem naſſen Wege durch die Schwer-, Kalch- und Bitterſalzerde, durch die alkaliſchen Salze, durch den Braunſteinkönig und Zink (wiewohl durch letztere langſam und unvollkommen), ingleichen durch die Zucker-, Weinſtein-, Vitriol- und Salzſäure zerſetzt. (S. Bergman de attract. elect. §. 14. 51. und die darzu gehörige Tabelle der Verw.) L.

†) Von den ſalzichten Verbindungen, welche die Salpeterſäure mit dem Zinne, Spießglaskönige, Zinke und Wismuthe giebt, wird in den Artikeln von dieſen metalliſchen Subſtanzen gehandelt werden. Wegen des Kobald- und Nickelſalpeters ſ. Th. III. S. 215. Anm. **) und 601. Anm. **). Die Auflöſung des Arſenikkönigs und der Salpeterſäure ſieht gelblicht aus, und giebt durch Abdampfen zum Theil würflichte, zum Theil nach Art geſchliffener Diamanten ſpitzige Kryſtallen, die man mit Herrn Baume' einen Arſenikſalpeter (Nitrum arſenicale) und mit Herrn Bergmann (de attract. elect. §. 14.) Arſenicum nitratum nennen kann. Wiewohl nun der Arſenikkönig durch die Salpeterſäure während der Auflöſung ſeines Brennbaren beraubt, und dadurch der Natur des weißen Arſeniks wieder näher gebracht wird, (ſ. Wenzel von der Verw. S. 122. f. Monnet diſſ. ſur la diſſolut. des métaux,) folglich dieſe Auflöſung nur für eine unvollkommene Verbindung der Salpeterſäure mit dem Arſenik gehalten werden kann, (Bergmann a. a. O. §. 57.) ſo iſt es doch, ſelbſt wenn die meiſte Salpeterſäure, mit dem Brennbaren des Arſeniks verbunden, vorzüglich wegen der bey der Auflöſung und Abdampfung nöthigen Wärme verfliegen

Einige Metalle, wie z. B. das Gold *) und die Platina, können, ſo lange ſie in ihrer Zuſammenhäufung ſind, durch die bloße Salpeterſäure nicht aufgelöſet werden, und erfordern die Beyhülfe der Salzſäure. Andre, wie das Zinn und der Spießglaskönig, werden von der Salpeterſäure ſo lebhaft angegriffen und ſo ſtark ihres Brennbaren beraubt, daß ſie ſich, ſo wie ſie aufgelöſet werden, in einen weißen Kalch verwandeln, der ſich von der Säure ſcheidet und aus Mangel des Brennbaren nicht mit ihm vereiniget bleiben kann. Die mit der Salpeterſäure vereinigte Salzſäure mäßiget die Wirkung von der Salpeterſäure auf dieſe Arten von Metalle ungemein, verhindert, daß ſie dieſelben nicht ſo kräftig verkalchet, erhält ihnen einen Theil ihres Brennbaren, und dient auf dieſe Art zu einem Beförderungsmittel der Verbindung zwiſchen den Metallen und der Säure.

Andre Metalle, wie z. B. das Kupfer und das Eiſen, laſſen ſich von der Salpeterſäure allein ziemlich gut auflöſen, und bleiben, wenn die Säure im Ueberfluſſe vorhanden iſt, mit ſelbiger vereiniget. Wenn man aber dieſe Verbindungen bis zur Sättigung zu bringen ſucht, ſo iſt allezeit ein

fliegen und den Arſenik wieder verlaſſen ſollte, nicht unwahrſcheinlich, daß noch einige Salpeterſäure mit ſelbigem verbunden bleibt, die aber der Salzſäure, der Zuckerſäure und der Vitriolſäure weichen muß. (S. Bergmanns Verw. in Act. Nov. Upſal. Vol. II.)

Die reine Auflöſung des Braunſteinkönigs in der reinen Salpeterſäure, welche weißbraun ausſieht, ingleichen des weißen und des ſchwarzen Braunſteinkalches in phlogiſticirter Salpeterſäure geben auch bey dem langſamſten Abrauchen keine feſten Kryſtallen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G. in Opuſc. phyſ. et chem. Vol. II. p. 217.) Durch den Zink werden dieſe Auflöſungen unvollkommen niedergeſchlagen, durch die Zukerſäure, Sauerkleeſalzſäure, Flußſpathſäure, Citronenſäure, Weinſteinſäure, Phosphorſäure, Salzſäure und Vitriolſäure hingegen völlig zerſetzt. (S. Bergmann de attract. elect. §. 14. und 61.) L.

*) S. jedoch Th. II. S. 698. Anm. *) und 761. Anm. *). L.

Theil von den verkalchten Metallen dabey, der ſich niederſchlägt, und derjenige Antheil des Metalles, welcher mit der Salpeterſäure vereinigt bleibt, macht mit ſelbiger nur ein unvollkommnes Mittelſalz, welches ſehr leicht an der Luft zerfließt und ſich gar nicht oder nur ſehr wenig kryſtalliſiren läßt.

Die andern Metalle endlich, beſonders diejenigen, welche man die **weißen** oder **ſilberartigen** nennt, als das Silber, das Bley, das Queckſilber, der Wißmuth und ſogar der Arſenikkönig, löſen ſich in der Salpeterſäure ſehr gut auf, vereinigen ſich bis zur Sättigung mit ihr, ſchlagen ſich ohne Zuſätze nicht nieder, und geben mit ſelbiger vollkommene und kryſtalliſirungsfähige Mittelſalze.

Die Salpeterſäure hängt auch an dieſen Metallen ſo feſte, daß die aus dieſer Verbindung entſtehenden metalliſchen Salpeterſalze verpuffungsfähig ſind; jedoch iſt der Zuſammenhang der Salpeterſäure mit den gedachten Metallen nicht ſo groß, daß er auch der Wirkung des Feuers widerſtehen könnte. Denn dieſes macht ſie ohne ein Zwiſchenmittel los.

Der Silberſalpeter iſt unter dem Namen der **Silberkryſtallen** bekannt, bey welchem Worte von demſelben geredet werden wird. So pflegt man auch ziemlich oft den Queckſilberſalpeter **Queckſilberkryſtallen** zu nennen. Letzteres Salz iſt dem Silberſalpeter in den Haupteigenſchaften ſehr ähnlich. Der Bleyſalpeter hat das Beſondere, daß er, wenn er dem Feuer ausgeſetzt wird, ſtark verkniſtert.

Salpeter mit einem thonichten Grundtheile; Alaunſalpeter; Salpeteralaun. Nitrum argillaceum; Alumen nitroſum; Argilla nitrata. *Nitre alumineux; Nitre à baſe de terre argilleuſe.* Wenn man die Salpeterſäure mit einer durch Alkali aus der Alaunauflöſung niedergeſchlagenen und durch Abſpülen und Abkochen mit Waſſer ſattſam gereinigten Alaunerde ſättiget, (**Marggraf** chem. Schr. Th. I. Abh. 12. §. 4. 5. **Wenzel** von der

der Verwandtſch. S. 113. f.) oder dieſe Säure mit Thonerden digeriret oder kocht, (Baume' erl. Experimentalch. Th. I. S. 471. Pörner Anmerk. über Herrn Baume' Abh. vom Thon S. 78. f.) ſo bekömmt man nach gehöriger Verdünnung und Durchſeihung der Feuchtigkeit eine gelbe Auflöſung, aus welcher ſich durch Abrauchen und Erkalten keine, durch Hinſtellen in äußerſt gelinde Wärme aber nur ſchwerlich langſtralichte an der Luft zerfließende Kryſtallen erzeugen, (Marggraf a. a. O.) gemeiniglich aber nur eine dem arabiſchen Gummi ähnliche Maſſe erhalten läßt. (Wenzel a. a. O.) Dieſe ſalzichte Verbindung iſt das, was man einen thonichten Salpeter, einen Alaunſalpeter oder einen Salpeteralaun nennen kann.

Der Alaunſalpeter hat einen weit ſchrumpfendern Geſchmack als der gemeine Alaun zu haben pflegt. (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 108.) Im Feuer ſchwillt er zu einer lockern ſchwammichten erdichten Maſſe auf (Pörner a. a. O. S. 79.) und verliert ſein Kryſtalliſirungswaſſer. (de Morveau a. a. O.) Auf glüenden Kohlen ſchäumt er nicht, und iſt ſelbſt nach dem Glüen noch auflöslich im Waſſer, ſo daß er alſo ſeine Säure im Feuer nicht ganz fahren läßt, (de Morveau a. a. O.) wiewohl er in glüenden Deſtillirgefäßen wirklich zerſetzt wird und eine Art von gebranntem Alaune hinterläßt. (Marggraf a. a. O.) Aus ſeiner Auflöſung ſchlagen Kupfer, Zinn, Bley, Eiſen und Zink die Alaun- oder reinſte Thonerde nieder, (Wenzel a. a. O.) auch zerlegt denſelben die Kalcherde, wiewohl langſam. (de Morveau a. a. O.)

Da dieſe ſalzartige Subſtanz keine ſchädlichen Eigenſchaften beſitzt, ſo hat ſie de Morveau in einem Schreiben an den Herrn Macquer (ſ. Journ. de Sçavans 1777.) als ein Auflöſungsmittel des erdichten Theiles der Steine empfohlen. Herr Wenzel (a. a. O.) hingegen hat bemerkt, daß dieſer ſalpetrichte Alaun in der Färberey mit großem Vortheil gebraucht werden könne, weil derſelbe die Farben ungemein und weit mehr erhöhet als der gemeine Alaun. L.

Salpeter, priſmatiſcher oder ſpießichter. Nitrum priſmaticum. *Nitre priſmatique.* Mit dieſem Namen belegt man denjenigen Salpeter, der aus Salpeterſäure und feuerbeſtändigem Alkali beſteht. S. Salpeter. L.

Salpeter, vitrioliſirter. Nitrum vitriolatum. *Nitre vitriolé.* Es iſt dieſes einer von denen Namen, welche man derjenigen Art von vitrioliſirtem Weinſtein beylegt, den man aus dem Rückbleibſel der Deſtillation des Salpetergeiſtes, zu deſſen Austreibung man ſich der Vitriolſäure oder des gelbgebrannten Vitriols bedient hatte, auslaugen und durch Kryſtalliſirung der Lauge gewinnen kann. Sonſt nennt man ihn auch **Doppelſalz** oder Arcanum duplicatum. L.

Salpeter, würflichter, cubiſcher oder viereckichter. Nitrum cubicum ſ. quadrangulare; Alcali minerali nitratum *Bergmanni.* *Nitre cubique* ou *quadrangulaire.* Durch die Verbindung mit mineraliſchem Alkali bis zur Sättigung bildet die Salpeterſäure ein verpuffungsfähiges kryſtalliſirbares Mittelſalz, und folglich eine Art von Salpeter. Dieſes Salz beſitzt alle die weſentlichen Eigenſchaften von dem mit einem feuerbeſtändig vegetabiliſchalkaliſchen Grundtheile verſehenen Salpeter; allein das mineraliſche Alkali, welches ihm zum Grundtheile dient, verurſacht, daß er ſich von jenem in der Geſtalt ſeiner Kryſtallen unterſcheidet. Statt daß dieſelben, ſo wie bey dem gemeinen Salpeter, geſtreifte Säulen ſeyn ſollten, haben ſelbige vielmehr die Geſtalt von Würfeln oder von einem Parallelepipedon mit rhomboidaliſchen Flächen, und wegen dieſer Geſtalt hat man ihm den Namen des **viereckichten** oder **würflichten** Salpeters gegeben.

Man kann den viereckichten Salpeter entweder ſo bereiten, daß man die Salpeterſäure geradezu mit den Sodekryſtallen

ſtallen bis zur Sättigung verbindet *), oder daß man durch dieſes Alkali die ſalpeterſaure Auflöſung von irgend einer Erde oder von irgend einem Metalle niederſchlägt, oder daß man diejenigen ſalpeterſauren Metallauflöſungen durch Kochſalz fällt, welche zu dieſer Fällung geſchickt ſind **), oder daß man endlich das Kochſalz durch die reine Salpeterſäure zerſetzt, wie dieſes bey der Deſtillirung des Königswaſſers erfolgt †). In allen dieſen Fällen verbindet ſich die Salpeterſäure offenbar mit dem mineraliſchen Alkali und erzeuget würflichten Salpeter ††). Dieſes Salz iſt übrigens

*) Hundert Theile ausgeglüetes und von aller Luftſäure befreyetes mineraliſches Alkali erfordern zu ihrer Sättigung 135½ Gran Salpeterſäure. L.

**) Am beſten ſchickt ſich hierzu die ſalpeterſaure Silberauflöſung, weil das mit Kochſalz gefällte Hornſilber bey ſeiner ungemeinen Schwerauflöslichkeit die nach ſeiner Niederſchlagung rückſtändige Feuchtigkeit, aus welcher man durch Anſchieſſen den würflichten Salpeter erlangt, nicht ſo verunreinigen kann, als der auflöslichere weiße Queckſilberniederſchlag oder das Hornbley zu thun pflegt. (S. Marggraf chem. Schr. Th. I. §. 13. S. 144. f.) L.

†) Wenn man das Kochſalz durch Salpeterſäure aus ſeiner Miſchung ſetzen will, um aus dem Rückſtande durch Auflöſung, Abrauchen der durchgeſeiheten Auflöſung und Anſchießen einen würflichten Salpeter zu bekommen, ſo muß man gegen einen Theil von reinem Kochſalze zwey bis drey Theile von der ſtärkſten oder acht Theile von einer ſchwachen Salpeterſäure nehmen, und mit nach und nach verſtärkter und bis zum Glüen der Retorte fortgeſetzter Hitze bis zur Trockne deſtilliren. (S. Marggraf a. a. O. §. 6. S. 137. f. Spielmann Inſtitt. chem. §. 181. ff.) L.

††) Man kann auch dadurch einen würflichten Salpeter erhalten, daß man die ſalpeterſauren Auflöſungen der Metalle oder der Kalcherde mit der Auflöſung des Glauberſalzes oder die Auflöſung der aus Glauberſalz und Kohlenſtaub bereiteten Schwefelleber mit der Salpeterſäure niederſchlägt, und die von dieſen Niederſchlagungen rückſtändigen Feuchtigkeiten abdampft und kryſtalliſirt. Eben dergleichen erlangt man

gens weder in der Arzneykunſt, noch in der Chymie, noch in den Künſten nützlich. Immer wird hier nur der gewöhnliche Salpeter angewendet, weil der würflichte Salpeter eher ſchlechter iſt, als daß er jenem vorgezogen werden könnte *).

Salpeter=

man, wie bereits Th. I. S. 361. angemerket worden, aus der Feuchtigkeit, welche von der Ausſcheidung des Sedativſalzes aus dem Borax vermittelſt der Salpeterſäure übrig bleibt. L.

*) Der würflichte Salpeter ſchießt zu ſchrägwürflichten Kryſtallen an, die an der Luft den Herren Weigel (Grundr. der Chem. §. 889.) und de Morveau (Anf. der Chym. Th. II. S. 122.) dennoch in etwas feucht zu werden ſchienen. Dieſe Kryſtallen enthalten, wenn ſie friſch bereitet ſind, im Hunderte 32 Theile mineraliſches reines Alkali, 43 Theile Salpeterſäure und 25 Theile Waſſer. (Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 57.) Sie ſchmecken kühlend, und wie der gemeine Salpeter, (Bohn de menſtruis §. 15. und de combin. corp. §. 7.) jedoch etwas weniger ſchärfer. (de Morveau a. a. O.) Im Feuer fließt der würflichte Salpeter eben ſo wie der gemeine, und läßt im Deſtillirfeuer ſeine Säure nicht fahren. (Marggraf a. a. O. S. 150. f.) Auf der Kohle vor dem Löthrohre (Bergmann de tub. ferrumin. §. 12.) und im Schmelztiegel mit Kohlengeſtiebe eingetragen verpufft er mit einer gelben Flamme und Hinterlaſſung eines ſehr reinen mineraliſchen Alkali. (Marggraf a. a. O. S. 140. 155.) Die gemeine Salzſäure treibt aus dieſem Salpeter die Salpeterſäure in Deſtillirgefäßen aus, wiewohl umgekehrt die Salpeterſäure ſonſt die Salzſäure zu entbinden pflegt, (Marggraf a. a. O. S. 150.) weil, ohnerachtet die reine Salpeterſäure zwar gegen das mineraliſche Alkali eine ſtärkere Verwandſchaft als die Salzſäure hat, dennoch in dem erſtgedachten Falle die freye Salzſäure ihren brennbaren Beſtandtheil an die Salpeterſäure abſetzt, und ſelbige dadurch flüchtiger macht. (Bergmann de attract. elect. §. 6.) So zerſetzen dieſen würflichten Salpeter auch auf dem trocknen Wege der Arſenik und die reine Arſenikſäure, (Th. I. S. 217. 250.) die Phosphorſäure und das Sedativſalz, (Bergmann de attract. elect. §. 31.) ingleichen die freye Vitriolſäure und diejenigen vitrioliſchen, erdichten und metalliſchen

Salpeteräther. S. Aether, mit Salpeterſäure bereiteter.

Salpetergeiſt. S. Salpeterſpiritus.

Salpeterkügelchen. S. Mineraliſcher Kryſtall.

Salpeternaphtha. S. Aether.

Salpeterſalze. S. die vorigen Artikel Salpeter.

Salpeter-

talliſchen Mittelſalze, welche ihre Säure im Feuer fahren laſſen. Er iſt im Waſſer etwas auflöslicher als der gemeine Salpeter. Denn da von dem letztern, nach Wenzels Erfahrungen, 23 Theile 24 Theile Waſſer bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Reaumur erfordern, ſo löſet hingegen das Waſſer von dem würflichten Salpeter ſchon bey dem 42ſten Grade, dem Gewichte nach, eine gleiche Menge auf. (S. deſſen Lehre von der Verwandſch. S. 441.) Die wäſſerige Auflöſung deſſelben ſchlägt, wenn er rein iſt, die ſalpeterſaure Auflöſung des Silbers, Queckſilbers und Bleyes nicht nieder, wird auch nicht durch das flüßige, feuerbeſtändige Gewächslaugenſalz getrübt; (Marggraf a. a. O. S. 140.) aber doch durch reines oder ätzendes Laugenſalz auf dem naſſen Wege ſo zerſetzt, daß man bey der Abrauchung und Erkaltung der Feuchtigkeit durch Anſchießen nicht würflichten, ſondern priſmatiſchen Salpeter bekömmt, in der Feuchtigkeit ſelbſt aber ein freyes, ätzendes, mineraliſches Alkali findet. (Bergmann de attract. elect. §. 14.) Er iſt nicht nur dem morgenländiſchen Salpeter beygemiſcht, (Sage Elem. de Min. p. 16.) ſondern auch oftmals unter dem Mauerſalpeter und auf Salpeterhütten anzutreffen. (Marggraf a. a. O. S. 146. Fr. Aug. Cartheuſer in den Act. Mog. To. II. S. 369. ff.) Wenn übrigens unſer Verfaſſer den würflichten Salpeter für ſchlechter hält, und behauptet, daß er für den Arzt und Künſtler nicht brauchbar ſey, ſo iſt dieſes wohl zu viel geſagt, vorzüglich da dieſes Salz, wie Herr Weber (Abh. von dem Salp. S. 188.) mit Recht erinnert, und wie ſelbſt aus dem Angeführten erhellet, alle Eigenſchaften eines vollkommenen Salpeters beſitzt, in ſo ferne es nämlich rein iſt. Denn das von Vogel und Gebrt (Diſſ. de nitr. cubic. Gott. 1760.) beſchriebene verdient freylich den Namen eines vollkommenen Salpeters nicht, weil es noch viel Kochſalz enthält. L.

Salpeterſäure. Acidum nitri. *Acide nitreux.* Die unter dem Namen der Salpeterſäure in der Chymie bekannte ſalzartige Subſtanz beſitzt, ſo wie die Vitriolſäure, alle die allgemeinen Eigenſchaften der ſalzartigen Subſtanzen und die Eigenſchaften einer Säure. Sie unterſcheidet ſich aber von ſelbiger durch folgende Eigenſchaften:

1) Sie beſitzt eine geringere Schwere als die Vitriolſäure. Die concentrirteſte Salpeterſäure, ſo wie man ſie auf die gewöhnliche Weiſe nur immer erhalten kann, wieget anderthalbe Unze und zwey Scrupel, wenn man damit ein Fläſchchen anfüllt, in welches gerade eine Unze Waſſer hineingeht. (S. die Abhandlung des Herrn **Rouelle** über die Entzündung der Oele in den Abhandlungen der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften auf das Jahr 1747.)

2) Sie hat eine rothgelbe und feurige Farbe *).

3) Sie

*) Dieſe Farbe, welche die ſtärkſte Salpeterſäure zeiget, ſcheint eigentlich nicht zu dem Weſen derſelben zu gehören, ſondern von dem beygemiſchten Brennbaren zu entſtehen. Denn wenn man einige Unzen rauchende Salpeterſäure mit ſehr gelinder Hitze deſtillirt, ſo geht ein Theil derſelben in gelben Dünſten über, und das, was nach Verfliegung der gelben Salpeterſäure in dem Bauche der Retorte übrig bleibt, iſt ſo weiß und ungefärbt als Waſſer. Die, welche übergehet, iſt offenbar flüchtiger als die zurückbleibende, und dieſer letztern haben Herr **Scheele** (von Luft und Feuer §. 25.) und **Bergmann** (de attract. elect. §. 15.) den Namen der reinen Salpeterſäure beygelegt. Die geringſte Berührung des Brennbaren, ingleichen eine überaus große Erhitzung iſt, wie dieſe Scheidekünſtler bemerket haben, und wie dieſes aus **Prieſtley's** Verſuchen (ſ. deſſen Experim. and Obſ. rel. etc. Sect. I. p. 1. ff.) erhellet, im Stande ſelbige wieder mehr oder weniger roth zu färben. Ja Herr **Scheele** hat wahrgenommen, daß ſogar die Sonnenſtralen, denen man dieſe reine Säure ausſetzt, eine Rückkehr der gelben Farbe und ähnliche Dämpfe bewirken. Uebrigens verändert ſich die rothgelbe Farbe der ſtärkſten Salpeterſäure, wie bereits Th. I. S. 218. Anmerk. ***) erinnert worden, bey mehrerer Verdünnung mit Waſſer in die grüne und blaue Farbe,

3) Sie iſt nicht ſo feuerbeſtändig als Vitriolſäure, und kann aus dieſem Grunde, wenn ſie rein iſt, niemals in feſte Geſtalt gebracht oder ſo erhalten werden *).

4) Sie

Farbe, und geht endlich in die waſſerhelle Beſchaffenheit über; und Herr Bergmann (a. a. O.) hat gefunden, daß die rothgelbe Salpeterſäure, mit einem vierten Theile Waſſer verdünnt, grün, mit einer gleichſchweren Menge Waſſer vermiſcht, blau, und mit zwey bis drey mal mehr Waſſer vereinigt, waſſerhelle werde. L.

*) Herr Bernhardt (chem. Verſ. und Erf. Leipz. 1765. S. 129.) fand einſtens, als er eine Miſchung von zehn Pfund Salpeter und eben ſo viel gebranntem Vitriole mit einer gleichen Menge in der Vorlage vorgeſchlagenem Waſſer deſtillirte, außer einem ſehr guten und ſtarken Scheidewaſſer in dem Bauche des Vorſtoßes eine beträchtliche Menge eines höchſt flüchtigen, weißen, kryſtalliniſchen Salzes, welches an der Luft ſtark rauchte, und einen rothen Dampf von ſich gab. Dieſe Kryſtallen verbrannten Holz, Federn und Leinwand, welche ſie berührten, ſo wie das Vitriolöl, zu einer Kohle, und wo etwas davon hinfiel, entſtand ein blutrother Dampf, bis alles gänzlich verſchwand. Ein Loth von dieſen Kryſtallen löſete ſich im Waſſer mit Sprudeln und mit dem Ziſchen eines glüenden Eiſens zu einem grünen Scheidewaſſer auf. In einer Flaſche, die nicht feſt genug verſtopft war, verzehrte es ſich völlig. Man kann dieſe Kryſtallen eine kryſtalliſirte oder eisförmige Salpeterſäure nennen. Wiewohl nun die Wirklichkeit einer ſolchen Subſtanz verſchiedenen Chymiſten, z. B. Spielmann Inſtitt. chem. §. 70. p. 167. noch ziemlich zweifelhaft geſchienen, ſo iſt dieſelbe doch vom Herrn Prieſtley, der von Bernhardts Beobachtung gewiß nichts wiſſen konnte, auf eine zuverläſſige Art beſtätiget worden. Dieſer vortreffliche Naturforſcher fand nach Verfluß eines halben Jahres, daß ein von ihm mit ſalpeterſauren Dämpfen (ſ. Th. II. S. 556. f.) angeſchwängertes Vitriolöl zu einer weißen eisförmigen Maſſe angeſchoſſen war, welches bey ſeiner Auflöſung im Waſſer ſehr heftig ſprudelte, eine große Menge Salpetergas von ſich gab, und dem Waſſer eine grüne Farbe mittheilte. In der Wärme gab dieſe Maſſe einen dichten rothen Dampf von ſich, und in einem Glaſe über ein Licht gehalten zerſchmolz ſie mit Blaſenwer-

fen,

4) Sie dünſtet beſtändig in Dämpfen weg, welche die nämliche Farbe wie dieſe Feuchtigkeit haben.

5) Sie hat einen ihr eigenen ſehr auszeichnenden Geruch und Geſchmack.

6) Wenn ſie recht concentrirt iſt, ſo ziehet ſie die Feuchtigkeit der Luft ſtark, aber doch nicht ſo ſehr als die concentrirteſte Vitriolſäure dieſes zu thun pflegt, an.

7) Mit

ſen, ſchoß aber in einer ſolchen Wärme, als das menſchliche Blut hat, ſehr ſchnell zu einer etwas undurchſichtigern und dichtern Maſſe an, bey deren vermittelſt der Wärme erhaltenen Zerlaſſung kein rother, ſondern ein ſehr dichter weißer Dampf aufſtieg, der dem Dampfe der rauchenden Vitriolſäure glich, worauf ſie auch, wenn man ſie einige Zeit in der Siedehitze ließ, nicht wieder anſchoß, ſondern eine durchſichtige Flüßigkeit blieb. Bey andern Anſchwängerungen des Vitriolöles mit ſalpeterſauren Dämpfen erhielt Herr Prieſtley federförmige weiße Kryſtallen, die in einer der Salpeterſäure gleichenden Feuchtigkeit angeſchoſſen waren. (S. deſſen Experim. and Obſerv. relat. etc. ſect. II. p. 26. ſſ. Sect. XL. p. 450. ſſ.)

Aus dieſen Erfahrungen zuſammengenommen erhellet zur Gnüge, daß dieſe kryſtalliniſche Maſſe nicht ſowohl eine reine kryſtalliſirte Salpeterſäure, als vielmehr eine mit ſalpeterſauren Dämpfen angeſchwängerte und in der mit eben ſolchen Dämpfen angefüllten Feuchtigkeit wegen Entziehung des Waſſers, deſſen ſich die Salpeterſäure bemächtiget, in die Form eines Eisöles gebrachte Vitriolſäure ſey, welches bereits Bernhardt (a. a. O. S. 130.) vermuthete, ohne es doch genau beſtimmen zu können. Bernhardt bearbeitete damals, als er dieſe kryſtalliniſche Maſſe erhielt, eine acht mal größere Menge, als ich oben angezeigt habe; und es iſt leicht möglich, daß er die Vermiſchung von achtzig Pfund Salpeter und eben ſo vielem gebrannten Vitriole nicht gleichförmig gemacht hat, ſo daß alſo hin und wieder mehr Vitriol als Salpeter in die Retorten kam. Es iſt mir auch ziemlich wahrſcheinlich, daß man eine dergleichen Subſtanz alsdenn gewiß durch Deſtilliren erhalten würde, wenn man mehr Vitriol als Salpeter einſetzte, etwas Waſſer vorſchlüge, und ſo die Vitriol- und Salpeterſäure zugleich mit einander übertriebe; aber freylich iſt Prieſtley's Verfahren leichter und bequemer. L.

7) Mit Waſſer vermiſcht verurſacht ſie, wenn ſie recht concentrirt iſt, allezeit eine beträchtliche Hitze und ein ſtarkes Aufbrauſen.

Es kömmt bey dieſer Vermiſchung eine beſondere und artige Erſcheinung vor. Die Feuchtigkeit nimmt nämlich eine ſehr ſchöne blaue oder dunkelgrüne Farbe an. Die Dämpfe hingegen, welche noch immer daraus aufzuſteigen fortfahren, behalten nach des Herrn Baume' *) Wahrnehmung allezeit ihre rothgelbe Farbe.

Dieſe blaue Farbe verliert ſich, nach eben dieſes Chymiſten Beobachtung, innerhalb einigen Stunden, wenn die Salpeterſäure mit einer großen Menge Waſſer verdünnt wird. Die concentrirte Salpeterſäure iſt beizend. Sie bringt auf der Haut gelbe Flecke hervor **), welche nicht anders als mit der Oberhaut zugleich weggehen ***). Man bedient ſich derſelben mit Nutzen zur Wegbeizung der Warzen, der kleinen Sackgeſchwülſte (loupes), und anderer unentzündeter und ſchmerzloſer Geſchwülſte †).

Wenn

*) S. deſſen erl. Experimentalch. Th. I. S. 396. L.

**) Auch vegetabiliſche Dinge werden dadurch gelb gebeizt, und aus dieſem Grunde bedient man ſich des Scheidewaſſers z. B. zur Gelbbeizung der hölzernen Tabackspfeifenröhrchen. Wolle und Seide zerfrißt die Salpeterſäure ſchnell; aber Leinwand nur bey dem Zutritte der Luft. In dem Scheidewaſſer ſowohl als in der ſtärkſten Salpeterſäure kann man, wenn die Flaſche ganz voll und zugeſtopft iſt, Leinwand einige Tage lang liegen laſſen, und ſie wird auch alsdenn nicht zerfreſſen, wenn man ſie nur nach dem Herausnehmen geſchwind abſpült. (S. Scheffer chem. Vorl. §. 16. e. und Bergmanns Anm. 2.) L.

***) Ein baldiges Abwaſchen der auf dieſe Weiſe gelb gebeizten Haut entweder mit einem ſtarken ätzenden Salmiakgeiſte oder aber auch mit Vitriolſäure nimmt dieſe gelben Flecke doch, wie ich gefunden habe, eher hinweg, als das Oberhäutchen abgerieben wird. L.

†) Was den Gebrauch der Salpeterſäure zum Wegbeizen der Warzen u. ſ. f. betrifft, ſo iſt ſolches überhaupt behutſam zu unternehmen, und in den mehreſten Fällen zu unterlaſſen. Pörner.

Wenn die Meynung von Bechern, Stahl, Junkern und vielen andern Chymiſten gegründet iſt, daß es nämlich nur eine einzige urſprüngliche Säure gebe, von welcher alle die übrigen abſtammen, und daß dieſe höchſt einfache und urſprüngliche Säure die Vitriolſäure ſey, ſo muß die Salpeterſäure nichts anders als eben dieſe vitrioliſche Säure ſeyn, welche durch die mit irgend einem andern Grundſtoffe eingegangene Verbindung zum Theil eine andere Beſchaffenheit erhalten hat. Und wirklich halten die gedachten Chymiſten die Salpeterſäure für nichts anders als für die nämliche Vitriolſäure, die aber durch die Bewegung der faulen Gährung mit einer gewiſſen Menge von dem brennbaren Grundſtoffe verbunden ſey. Zum Beweiſe ihrer Meynung berufen ſie ſich:

1) Auf die Entſtehung der Salpeterſäure, welche ſich in der That niemals anders als in ſolchen Stoffen ereignet, die mit thieriſchen und vegetabiliſchen, an brennbaren Theilen einen Ueberfluß habenden und in Fäulniß gegangenen Säften durchdrungen ſind; da hingegen die Vitriolſäure faſt in allen Mineralien, und ſelbſt in denen Erden und Steinen vorhanden iſt, welche die Erzeugungsörter der Salpeterſäure werden.

2) Auf die große Aehnlichkeit der Eigenſchaften, durch welche ſich die Salpeterſäure und die flüchtige Schwefelſäure, welche letztere man wirklich für eine durch das Brennbare veränderte wahre Vitriolſäure halten muß, von der reinen Vitriolſäure unterſcheiden.

Die Schwefelſäure unterſcheidet ſich von der Vitriolſäure durch ihre Flüchtigkeit, durch ihren Geruch und durch ihren lockerern Zuſammenhang mit dem (vegetabiliſchen) Laugenſalze; überdies iſt das aus der Verbindung dieſer Säure mit dieſem Laugenſalze entſtehende Salz in dem Waſſer auflöslicher als der vitrioliſirte Weinſtein, und hat auch eine andere Geſtalt in ſeinen Kryſtallen.

Nun ſind dieſes zuverläſſig gerade diejenigen Eigenſchaften, in welchen ſich auch die Salpeterſäure von der Vitriolſäure unterſcheidet. Hierzu kömmt noch dieſes, daß die Schwe-

Schwefel- und die Salpeterſäure einander auch noch darinnen gleichen und von der vitrioliſchen abgehen, daß ſie die Farben der Vegetabilien weit mehr als die Vitriolſäure verändern, und daß die Kryſtalliſation derer Salze, welche ſie mit dem Alkali bilden, einander eben ſo ähnlich als von der Kryſtalliſation des vitrioliſirten Weinſteines verſchieden ſind *).

Um die Aehnlichkeit der flüchtigen Schwefelſäure und der Salpeterſäure noch näher zu beſtimmen, könnte man verſchiedene wichtige Verſuche anſtellen, welche bis jetzt noch von keinem Chymiſten unternommen worden ſind. Man ſollte nämlich diejenigen Salze prüfen, welche aus der Vereinigung der flüchtigen Schwefelſäure mit den abſorbirenden Erden und mit den Metallen entſtehen, und ſie mit denen Salzen vergleichen, welche die Salpeterſäure mit eben dieſen Subſtanzen liefert, und ſehen, ob die erſtern eben ſo zerfließbar wie die letztern, kurz, worinnen ſie einander ähnlich und worinnen ſie hingegen von den vitrioliſchen Salzen mit einem ähnlichen erdichten Grundtheile verſchieden wären. Dieſe Unterſuchungen würden um deſto wichtiger ſeyn, je weniger man ſelbſt die ſalpeterartigen Salze mit einem erdichten Grundtheile kennt **).

 Die

*) Wenn Stahl und andere Scheidekünſtler nach ihm die Salpeterſäure und die Schwefelſäure für ähnliche Subſtanzen hielten, ſo war dieſes wegen Mangel der nöthigen Erfahrungen zu entſchuldigen; wenn man aber zu unſern Zeiten bey entſcheidendern Erfahrungen noch auf ſolche Scheingründe, wie die für dieſe Meynung von dem Verfaſſer angeführten ſind, trauen wollte, ſo würde das unverzeiblich ſeyn. Die reine Salpeterſäure, die phlogiſticirte Salpeterſäure und die Schwefelſäure ſind im Geruch, im Geſchmack, in dem Grade der Flüchtigkeit und in den Mittelſalzen, die ſie erzeugen, ſo von einander unterſchieden, als nur irgend Subſtanzen unterſchieden ſeyn können. So verwandelt ſich das Stahliſche Schwefelſalz durch das Hinlegen an die Luft in einen vitrioliſiren Weinſtein, ſo wie die Schwefelſäure in nicht wohl verwahrten Flaſchen in eine Vitriolſäure übergeht; aber weder die Salpeterſäure noch der Salpeter leiden eine dergleichen Veränderung an der Luft. L.

**) Wegen der erdichten Salpeterſalze, davon man bereits

Die Salpeterſäure iſt eines der mächtigſten chymiſchen Auflöſungsmittel; nicht etwa darum, weil ſie die ſtärkſte Säure iſt, denn in Rückſicht der Stärke muß ſie ohne Widerrede der Vitriolſäure *), und in gewiſſen Fällen ſelbſt der Salzſäure **) weichen; ſondern deswegen, weil ſie die meiſten Körper ſehr leicht, geſchwind und kräftig auflöſet.

Am merklichſten wirkt ſie auf die an Brennbarem reichen Körper, auf die ſalzartigen, feuerbeſtändigen und flüchtigen Alkalien, auf die metalliſchen Subſtanzen und auf die Erden, beſonders auf die kalchartigen und abſorbirenden Erden.

Nichts gleicht der Wirkſamkeit und der Heftigkeit, mit der ſich die Salpeterſäure mit dem Brennbaren verbindet, ſo daß man Urſache hat zu glauben, daß dieſe Säure mit dem Brennbaren in einer weit größern Verwandtſchaft als ſelbſt die Vitriolſäure ſtehe ***); und dieſes kömmt wahrſcheinlicher Weiſe daher, weil das Brennbare ſelbſt einer ihrer Beſtandtheile iſt †).

Die Erſcheinungen, welche die Salpeterſäure mit jeder Brennbares enthaltenden Subſtanz hervorbringt, ſind nach

reits ſehr gute Kenntniſſe geſammlet hat, beliebe man oben S. 340. 350. 360. nachzuſehen. L.

*) S. oben S. 317. Anm. *). L.

**) S. oben S. 317 Anm. †). L.

***) Es erhellet dieſes vorzüglich daraus, weil man eine durch hineingefallenes Brennbares ſchwarzgefärbte Vitriolſäure vermittelſt der hinzugegoſſenen Salpeterſäure völlig waſſerhelle und rein machen kann. (S. Baume' erl. Experimentalch. Th. I. S. 409. f. Bergmann de attract. elect. §. 39.) L.

†) Hier denkt der Verfaſſer ganz anders, als er in andern Fällen deswegen zu denken pflegt. Da das Brennbare für die Salpeterſäure eine ſättigende Subſtanz iſt, ſo wird ſich die Salpeterſäure um deſto lieber, wie es ſcheint, mit dem Brennbaren verbinden, je weniger ſie ſelbſt davon in ihrer Miſchung hat, und je weniger das Vereinigungsbeſtreben ihrer Theile durch Brennbares bereits befriediget wird. L.

nach der Beſchaffenheit des Zuſtandes dieſer Subſtanzen und der Säure ſelbſt verſchieden.

Wenn das Brennbare der Subſtanzen, die man ihr darbietet, nicht ſehr häufig und von andern unverbrennlichen Stoffen in Menge eingeſchloſſen iſt, und wenn die Salpeterſäure mit Waſſer überſetzt iſt und ſich während der Verbindung deſſelben nicht entledigen kann, ſo löſet ſie dieſe Subſtanzen bey übrigens völlig gleichen Umſtänden allezeit leichter, geſchwinder und wirkſamer als die übrigen Säuren, ohne ſich jedoch zu zerſetzen, auf, und giebt mit ſelbigen neue Gemiſche. Wenn hingegen eines Theils die Subſtanzen, an welche man die Salpeterſäure bringt, viel Brennbares enthalten, wie z. B. der Schwefel *), die Oele **), die Kohlen, verſchiedene metalliſche Materien, und wenn andern Theils die Salpeterſäure ſo waſſerleer als möglich iſt, oder während der Verbindung ſelbſt in den trockenen Zuſtand kommen kann, ſo verbindet ſich alsdenn die Salpeterſäure in dieſem heißen und trockenen Zuſtande mit dem Brennbaren auf eine genaue Art, und giebt mit ſelbigem eine Art von ſalpetrichtem Schwefel oder Phosphorus, welcher ſich in einem Augenblicke entzündet und ſo zerſetzt, daß nicht nur das Brennbare, ſondern auch die Salpeterſäure ſelbſt durch dieſe Verbrennung gänzlich entzündet und zerſtöret wird. Daher kommen die Entzündungen, die Verpuffungen und das Platzen, welche niemals ermangeln ſich zu ereignen, wenn alle dieſe Umſtände zuſammentreffen. S. hierüber die Artikel **Verpuffung des Salpeters mit Schwefel, Kohlen und Metallen; Schießpulver, Knallpulver, Entzündung der Oele.**

 Mit

*) Den Schwefel zerſetzt die Salpeterſäure auch auf dem naſſen Wege durch Digeriren mit ſtarkem Brauſen ohne ein ſich ereignendes Leuchten, ſo daß endlich bey dem Abrauchen der Auflöſung nur ein concentrirtes Vitriolöl übrig bleibt. (S. Scheele von Luft und Feuer §. 76. Anm. h.) L.

**) S. Th. III. S. 715. L.

Mit dem feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Alkali giebt die Salpeterſäure ein kryſtalliſirungsfähiges Mittelſalz, welches man Salpeter nennt. S. wegen der Eigenſchaften deſſelben das Wort Salpeter. Merkwürdig iſt es, daß, ohnerachtet die Vitriolſäure überhaupt ſtärker als die Salpeterſäure iſt und den Salpeter leicht zerſetzt, nichtsdeſtoweniger die Salpeterſäure hinwiederum nach Baume's Entdeckungen den vitrioliſirten Weinſtein zerſetzt *).

Mit

*) Wenn man nämlich zwey Unzen gepülverten vitrioliſirten Weinſtein in einer Phiole mit eben ſo viel gemeinem Scheidewaſſer übergießt, bis zur völligen Auflöſung des Salzes anwärmt, und die Auflöſung ſodann in ein flaches Gefäß ausgießet und erkalten läßt, ſo ſchießen wahre Salpeterkryſtallen an. Baume' (ſ. deſſen erl. Experimentalch. Th. I. S. 575. ff.) machte dieſe Entdeckung im Jahre 1760 der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris bekannt, und ſchloß aus dieſer Zerſetzung anfangs bloß auf die nähere Verwandſchaft der Salpeterſäure zu dem vegetabiliſchen Alkali auf dem naſſen Wege, und leitete die Zerſetzung des Salpeters durch die Vitriolſäure auf dem trocknen Wege bloß von der größern Feuerbeſtändigkeit dieſer Säure her. In der Folge aber erklärte er es ſo, daß ſich die Salpeterſäure mit dem feuerbeſtändigen Alkali deswegen lieber verbinde, weil das gedachte Alkali Brennbares in ſeiner Miſchung enthalte, mit welchem die Salpeterſäure näher als die Vitriolſäure verwandt iſt. Verſchiedene glauben hieraus die Nichtigkeit der Lehre von der Verwandſchaft erweiſen zu können. Die ganze Sache aber hat Herr Bergmann am deutlichſten aus einander geſetzt. Seinen Verſuchen zufolge kann eine hinreichende Menge Vitriolſäure den Salpeter allezeit auf dem naſſen Wege vollkommen zerſetzen, und iſt alſo mit dem Gewächslaugenſalze näher als die Salpeterſäure verwandt. Die ſtarke und erhitzte Salpeterſäure hingegen, in jeder Menge genommen, zerlegt den vitrioliſirten Weinſtein niemals ganz, ſondern nur höchſtens etwas über den dritten Theil; ja die Salpeterſäure leiſtet dieſe Wirkung auch ohne die Beyhülfe der Wärme; denn nach einer ſechsunddreyßigſtündigen Digerirung mit vitrioliſirtem Weinſteine konnte Herr Bergmann aus der abgegoſſenen Feuchtigkeit mit dem ſtärkſten Weingeiſte ein weißes Pulver niederſchlagen, welches

Mit dem mineraliſchen Alkali erzeugt dieſe Säure eine Art eines ebenfalls kryſtalliſirbaren Mittelſalzes, welches wegen der Geſtalt ſeiner Kryſtallen würflichter, cubiſcher oder viereckiger Salpeter heißt. S. würflichter Salpeter.

Mit dem flüchtigen Alkali bildet ſie ein kryſtalliſirbares Mittelſalz, welches Salpeterſalmiak oder ſalpeterartiges Ammoniakalſalz genennt wird. Dieſe Art von Salpeter hat die Eigenſchaft, für ſich allein und ohne hinzugeſetztes Brennbares zu verpuffen, weil das flüchtige Alkali ſelbſt Brennbares in ſeiner Miſchung führt. S. ſalpetrichtes Ammoniakalſalz.

ches ſich in allen Stücken wie ein vollkommener Salpeter verhielt; dahingegen der unzerſetzte Antheil des vitrioliſirten Weinſteins ſo auflöslich war, daß er ſich durch Weingeiſt nur ſchwerlich fällen ließ. Dieſe Leichtauflöslichkeit rührt bey dieſem vitrioliſirten Weinſteine von einer überflüſſigen Säure her, mit der er ſich kryſtalliſiren kann, und von der ihn nicht ſowohl das Waſſer als der Weingeiſt und das Feuer befreyet. Ein in ſiedendem Waſſer zugleich mit Vitriolſäure aufgelöſter und damit überſetzter vitrioliſirter Weinſtein wurde von der Salpeterſäure ganz und gar nicht verändert. Auch fand Herr Bergmann, daß ſowohl die Salzſäure als die reine Weinſteinſäure eben eine ſolche Zerſetzung des oftgedachten Mittelſalzes wie die Salpeterſäure bewirken. Dieſer Erfahrung zufolge kann alſo keine der vorgedachten Erklärungen des Herrn Baume' angenommen werden. Herr Bergmann aber hat davon folgende Erklärung gegeben. Der vitrioliſirte Weinſtein wird durch die hinzugegoſſene und mit ihm digerirte Salpeterſäure zwar nicht ganz, aber doch zum Theil zerſetzt, weil der unzerſetzte Antheil deſſelben bey der Wirkung der Salpeterſäure auf denjenigen Antheil, der ſich hernach zerſetzt, die Säure deſſelben in ſich nimmt, und ſich damit überſättiget, da denn die Salpeterſäure, welche ohne dieſe mitwirkende Anziehung den vitrioliſirten Weinſtein durchaus nicht zerſetzen könnte, ſich des verlaſſenen Alkali bemächtiget, und mit ſelbigem einen Salpeter erzeugt. Eben dieſe Zerlegung bewirkt die Salpeterſäure in dem Glauberſalze und vitrioliſchen Salmiake. (S. Bergmann de attract. elect. §. 9.) L.

Die Salpeterſäure löſet überhaupt alle kalchartigen und abſorbirenden Erden mit vieler Leichtigkeit und Geſchwindigkeit auf, und giebt mit ihnen Arten von Mittelſalzen, welche meiſtentheils, und zwar ohne Zweifel wegen des geringen Zuſammenhanges dieſer Säure mit den Erden, zerfließen *). Dieſe Salze heißen Salpeter mit einem erdichten Grundtheile.

Die Wirkung der Salpeterſäure auf die übrigen Erden kennt man noch nicht recht **).

Was die metalliſchen Subſtanzen anbetrifft, ſo greift die Salpeterſäure überhaupt alle an und löſet ſie auf. Das Gold und die Platina ſind die einzigen, welche man ausnehmen muß; und doch löſet ſie auch dieſe auf, wenn ſie mit der Salzſäure verbunden iſt, oder wenn dieſe Metalle vorher in Königswaſſer aufgelöſet und durch ein Alkali niedergeſchlagen worden ſind.

Die Erſcheinungen, welche die Salpeterſäure bey den Auflöſungen der Metalle hervorbringt, ſind ſehr zahlreich. Die ausführliche Nachricht davon muß man bey dem Artikel von jedem Metalle nachſehen. Hier werde ich mich nur auf das Allgemeinere einſchränken.

Erſtlich verurſacht die Salpeterſäure, indem ſie die metalliſchen Subſtanzen auflöſet, eine größere Menge rother Dämpfe und eine größere Hitze, als ſie unter übrigens ganz gleichen Umſtänden bey der Auflöſung der nicht ätzenden ſalzichten oder erdichten Alkalien bewirket; eine Erſcheinung, die man blos dem Brennbaren der metalliſchen Subſtanzen zuſchreiben muß †).

Zweytens

*) Mit der Schwererde giebt die Salpeterſäure einen kryſtalliſirbaren und ſchwerauflöslichen, erdichten Salpeter, deſſen Eigenſchaften in dem Artikel Schwererde werden beſchrieben werden. L.

**) Man ſehe jedoch die Artikel Salpeter mit einem bitterſalzerdichten und mit einem thonichten Grundtheile. L.

†) Von dieſen ſalpeterſauren Dämpfen ſiehe vorzüglich Th. II. S. 556. ff. L.

Zweytens iſt, ohnerachtet die Salpeterſäure bey der Auflöſung der unvollkommenen Metalle ſelbigen offenbar eine große Menge von ihrem Brennbaren hinwegnimmt, und ohnerachtet die Dämpfe dieſer Säure mit dieſem Brennbaren überſetzet ſind, das hierdurch entſtehende Gas doch nicht entzündbar, wie es die Gasarten ſind, welche bey den Auflöſungen durch die Vitriol- und Salzſäure entſtehen. Der Herzog d'Ayen hat dieſe Thatſache durch einen im Großen und mit Genauigkeit angeſtellten Verſuch beſtätiget, den er der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften in einigen mit wichtigen Erfahrungen angefüllten Abhandlungen bekannt gemacht hat. Dieſe Abhandlungen führen die Aufſchrift: **Unterſuchungen der Veränderungen, welche die Säuren durch ihre Verbindung mit verſchiedenen Subſtanzen leiden können.** So habe auch ich ſelbſt die Erfahrung gemacht, daß dieſe Dämpfe nicht nur nicht entzündungsfähig ſind, ſondern daß ſie auch ſogar die Flamme eben ſo wie das **mephitiſche Gas** auslöſchen. S. die Artikel **Gas** *).

Drittens giebt es metalliſche Subſtanzen, mit denen dieſe Säure kryſtalliſirbare und verpuffungsfähige Salze erzeugt. Dergleichen ſind beſonders das Silber, das Bley, das Queckſilber und der Wißmuth. Mit den mehreſten andern Metallen hingegen, als mit dem Kupfer, Zinne, Eiſen und Spießglaskönige, giebt ſie blos zerfließbare Salze, welche ſich zum Theil für ſich ſelbſt durch die Abſonderung der metalliſchen Erde zerſetzen. Dieſer Unterſchied kömmt von der geringern oder größern Menge des Brennbaren her, welche die Salpeterſäure gedachten Metallen bey der Auflöſung entziehet. Diejenigen, denen ſie das wenigſte entzieht, erzeugen mit ihr eine genauere Verbindung, weil ſie einen guten Theil von demjenigen Grundſtoffe, welcher die Verbindung ihrer Erde mit der Säure beſtändiger machen hilft, bey ſich behalten. Ganz anders verhält ſich

*) S. Th. II. S. 497. L.

dieſelbe bey den übrigen, ſo wie denn auch die Auflöſung dieſer letztgedachten Metalle mit weit mehrerer Heftigkeit und Geräuſche vor ſich geht, als die Auflöſung der zuerſt erwähnten. Wenn man dieſe Auflöſungen mit recht ſtarker Salpeterſäure macht, und von der Säure und dem zu Körnern oder Staube gemachten Metalle recht viel auf einmal nimmt, ſo ſteigen die Hitze, das Wallen und das Dampfen bis aufs höchſte. Es ſieht beynahe einer Entzündung gleich. Indeſſen ſind die Dämpfe nur gedachtermaßen doch nicht entzündbar.

Die Salpeterſäure verbindet ſich mit allen Oelen und ölichten und entzündbaren Materien leicht und genau. Sie wirkt um deſto ſchwächer und langſamer auf dieſe Materien, je wäſſerichter ſie iſt. Sie verdicket ſelbige und erzeugt mit ihnen, nach Beſchaffenheit der Natur und des Verhältniſſes von ſolchen, harzichte oder ſeifenartige Gemiſche *).

Wenn

*) So erhielt z. B. Friedrich Hoffmann (Obſ. phyſ. chem. Lib. I. obſ. 15. p. 55. ſſ.) aus einem Theile Lavendelöl und zweyen Theilen von einem ſtarken Scheidewaſſer eine gelbe verdickte Maſſe, welche durch Abtrocknen über gelindem Feuer zu einem trocknen rothen Harze ward. Herr Achard (ſ. deſſen chym. phyſ. Schrift. S. 23. ff. und in Rozier Journ. de phyſ. Fevr. 1781. p. 110. ſſ.) konnte mit Beyhülfe der Hitze nach und nach das Bernſteinöl, das Wachsöl, das Terpenthin-, Chamillen-, Saſſafraß-, Angelikwurz-, Dillen- und Fenchelöl in dem ſchwachen Salpetergeiſte, welcher dabey gelb wurde, auflöſen, und erhielt harzichte Gemiſche damit. Das Anisöl gab bey einer ähnlichen Behandlung eine beſonders merkwürdige Subſtanz, die ſich aus der gelbgewordenen Salpeterſäure beym Erkalten in weißen Kryſtallen abſonderte, ſich in verſchloſſenen Gefäßen zu weißen glänzenden Nadeln ſublimiren ließ, im kalten Waſſer nicht, wohl aber im Weingeiſte und allen Säuren ſich auflöſete, und demnach viele Eigenſchaften mit dem Kampher gemein hatte, ſich aber von ſelbigem darinnen unterſchied, daß ſie ſich nicht nur bey der Niederſchlagung aus Säuren, ſondern auch beym Digeriren in alkaliſchen Feuchtigkeiten auflöſen ließ, und zu einem ſeifenartigen

Wenn ſie ſehr concentrirt iſt, ſo brennt und zündet ſie dieſelben an. S. Entzündung der Oele.

Selbſt wenn ſie ſehr wäſſericht iſt, vereiniget ſie ſich mit dem Weingeiſte ohne Schwierigkeit und genau. Sie verliert alsdenn ein Beträchtliches von ihrer ſauren Beſchaffenheit. Man nennt ſie dann verſüßten Salpetergeiſt.

In den gehörigen Verhältniſſen und unter der nöthigen Vorſicht verändert ſie einen Theil des Weingeiſtes in eine Feuchtigkeit, welche die vornehmſten Eigenſchaften des vitrioliſchen Aethers beſitzt und den Namen ſalpetrichter Aether führt.

Die Verwandtſchaften der Salpeterſäure ſind nach Geoffroys Tafel: das Eiſen, das Kupfer, das Bley, das Queckſilber und das Silber; und nach Herrn Gellerts Tafel: das Brennbare, der Zink, das Eiſen, der Kobaldkönig, das Kupfer, der Wißmuth, das Bley, das Queckſilber, der Spießglaskönig, das Silber, der Arſenik und das Zinn. Bey letzterm ſteht zum Theil, ohne Zweifel wegen des entſtehenden häufigen Niederſchlages der Erde des Zinnes, welches die Salpeterſäure des Brennbaren beraubt und gewiſſermaßen mehr verkalcht als auflöſet *). S. wegen verſchiedener

gen Gemiſche verband. Das Lein-, Oliven- und Mandelöl gab ſowohl bey dem Digeriren als bey dem Zuſammenreiben mit der Salpeterſäure eine verdickte, weiße, butterweiche, in der Wärme ſchmelzende, in der Kälte feſtwerdende Maſſe, die aber durchaus keine ſeifenartige Eigenſchaften beſaß. Bey der Deſtillation dieſes Gemiſches roch das Uebergegangene wie Fettſäure. L.

*) Herrn Bergmanns Verwandſchaftstafel ſetzt für die Salpeterſäure folgende Verwandſchaften feſt. Auf dem naſſen Wege: die Schwererde; das feuerbeſtändige vegetabiliſche Alkali; das mineraliſche Alkali; die reine Kalcherde; die Bitterſalzerde; das flüchtige Alkali; der Zink; der Braunſtein; das Eiſen; das Bley; das Zinn; der Kobaldkönig; das Kupfer; der Nickelkönig; der Arſenikkönig; der Wißmuth; das Queckſilber; der Spießglaskönig; das Silber; das

ſchiedener anderer Eigenſchaften der Salpeterſäure die Artikel Gas und rauchender Salpeterſpiritus.

Salpeterſäure, phlogiſticirte. S. die Zuſätze zu dem Artikel ſalpetrichtes Gas, ingleichen den Artikel Salpeterſäure. L.

Salpeterſpiritus; Salpetergeiſt; Scheidewaſſer. Spiritus nitri; Acidum nitri dilutum. *Eſprit de nitre.* Der Salpeterſpiritus und die Salpeterſäure ſind ein und ebendaſſelbe Ding. Wegen der Eigenſchaften dieſer Säure muß man den vorigen Artikel nachleſen. Hier will ich blos die Art angeben, wie man ſie deſtillirt oder wie man den Salpeter zerſetzt, um die reine Säure daraus zu erhalten.

Die vitrioliſche Säure und die meiſten Subſtanzen, welche ſelbige enthalten, ſind die Mittel, welche man zur Scheidung der Salpeterſäure von demjenigen feuerbeſtändigen Alkali anwendet, welches der Säure in dem Salpeter zum Grundtheile dient, weil überhaupt die erſtgedachte Säure ſtärker und mächtiger als die letzte iſt. Es giebt verſchiedene Arten die Salpeterſäure durch Deſtilliren zu gewinnen. Alle kommen im Grunde auf eines hinaus, ſind aber nach Beſchaffenheit des gebrauchten Zwiſchenmittels und in Rückſicht der Stärke der zu erhaltenden Salpeterſäure in gewiſſen Umſtänden von einander unterſchieden.

Die gewöhnlichſte Art den Salpetergeiſt, vorzüglich im Großen, zu deſtilliren iſt dieſe, daß man zum Zwiſchenmittel Thon gebraucht. Da dieſe Erde Vitriolſäure enthält, ſo iſt ſie zur Zerſetzung des Salpeters ſehr bequem *).

Man

das Gold; die Platina; die Thonerde; — das Waſſer; das Brennbare. Auf dem trocknen Wege: das Brennbare; die Schwererde; das feuerbeſtändige vegetabiliſche Alkali; das mineraliſche Alkali; der Kalch; die Bitterſalzerde; die metalliſchen Subſtanzen; das flüchtige Alkali; die Thonerde. L.

*) Herr Demachy (l'Art du deſtillat. des eaux fort. p. 21.)

Man nimmt vier bis fünf Theile Thon, welchen man trocknen läßt und pülvert. Man vermiſcht ſelbigen genau mit einem Theile Salpeter. Dieſes Gemenge thut man in eine große ſteinerne Retorte, ſtellt ſelbige in einen Reverberirofen, legt eine Vorlage daran, die man bey der Fuge wohl verklebt, und die ein kleines Löchelchen haben muß. So ſchreitet man mit ſtufenweiſe vermehrtem Feuer zum Deſtilliren. Anfangs nämlich muß es ſehr gelinde ſeyn, gegen das Ende aber bis zum Rothglüen der Retorte getrieben werden *).

Die Scheidewaſſerbrenner wenden auf die Veranſtaltung dieſer Deſtillirung ſehr wenig Vorſicht, wie denn auch ihr Salpetergeiſt gemeiniglich ſchwach und unrein iſt.

Erſtlich nehmen ſie blos einen Salpeter von dem erſten oder höchſtens von dem zweyten Sude, welcher allezeit viel Kochſalz enthält. Aus dieſem Grunde iſt die Säure, welche ſie erhalten, mit einer ziemlich großen Menge Salzgeiſte vermiſcht. Sie iſt folglich ein Königswaſſer.

Zwey-

p. 21.) empfiehlt vornehmlich denjenigen grauen Thon zu dieſer Arbeit, welcher mit rothen Streifen gleichſam marmorirt iſt. Ebenderſelbe hat ſich, ſo wie bereits Pott, (Lithogeognoſ. Th. I. S. 35.) bemühet zu erweiſen, daß nicht ſowohl die Vitriolſäure des Thones, als vielmehr der Thon ſelbſt vermöge ſeiner Unſchmelzbarkeit, ein Austreibungsmittel der Salpeterſäure werde. Dieſe Erklärung wird um deſto wahrſcheinlicher, da auch feiner Sand, zerſtoßenes Glas, gepülverte Kieſel, (Wallerius phyſ. Chym. Th. II. Cap. 3. §. 22. Anm. 1.) Talk, (Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 20. Anm. 3.) ja ſogar ächtes Porcellan, welches doch ein ſo ſtarkes Feuer erlitten hat, eben dieſe Zerlegung des Salpeters bewirken. (Ebend. a. a. O. §. 26.) Man kann auch aus dem Rückſtande keinen vitrioliſirten Weinſtein auslaugen, woferne nicht fixes Laugenſalz zugeſetzt wird; aber alsdenn kömmt wohl dieſes Salz daher, weil das Laugenſalz ſelbſt dergleichen enthält. L.

*) Dieſe Art, den Salpeter zu deſtilliren, hat nach Spielmann (Instit. chem. §. 70. p. 164.) Baſilius Valentinus (Handgriff S. 1076.) angegeben. L.

Zweytens trocknen ſie ihren Thon nicht ganz aus. Aus dieſer Urſache iſt die Säure, welche ſie gewinnen, ſchwach und wäſſericht, ohnerachtet ſie die Vorſicht gebrauchen, den zuerſt übergehenden wäſſerichten Theil beſonders zu ſammlen, welches ſie Dephlegmiren nennen.

Endlich iſt das Klebwerk, deſſen ſie ſich zur Verſtreichung der Fugen ihrer Gefäße bedienen, bloße Erde, davon ein Theil abfällt, ſich allezeit, beſonders bey der Abnahme ihrer Gefäße, mit ihrem Salpetergeiſte vermiſcht und einen Bodenſatz hervorbringt. Allein da faſt alles von ihnen bereitete Scheidewaſſer zum Gebrauche für verſchiedene Handwerker beſtimmt iſt, deren Arbeiten gemeiniglich diejenige Genauigkeit nicht erfordern, die bey den chymiſchen Operationen nöthig iſt, ſo iſt dieſes gemeine Scheidewaſſer zu den meiſten von dieſen Nutzungen hinreichend gut, und wird ſogar mit Recht wegen des mäßigen Preiſes in den meiſten Künſten und Handwerken lieber als ein beſſeres gebraucht *).

Die

*) Von demjenigen ſchwachen, aber reinen Scheidewaſſer, welches die Kupferſtecher, Kürſchner und Hutmacher brauchen, ſ. Th. I. S. 628. Anm. **). Die Goldſchmiedte und die Gold- und Silberſcheider müſſen ein ungemein reines Scheidewaſſer haben. Wie ſie das gemeine reinigen, wird in dem Artikel Scheidung angezeigt. Dasjenige Scheidewaſſer, welches die Färber bey dem Scharlachfärben brauchen, (ſ. Th. II. S. 171. f.) kann immerhin etwas Salzſäure enthalten, da es doch einmal mit Salzſäure verſetzt werden muß, um das Zinn aufzulöſen, und mit ihm ein Erhöhungsmittel der Röthe der Cochenille zu geben. Allein der geringſte Antheil Vitriolſäure, den ein ſolches Scheidewaſſer enthielte, würde wegen ſeiner ſchwärzenden Wirkung die Schönheit der Scharlachfarbe hindern; ohnerachtet vielleicht zu andern Abſichten in der Färberey ein vitriolſäurehaltiges Scheidewaſſer nützlich ſeyn kann. (S. Demachy a. a. O.) Für Buchbinder, die damit zu marmoriren pflegen, für ſolche Handwerker, welche allerley Holzwerk damit gelb beizen, und für Kupferarbeiter, die die Oberfläche des Kupfers, welche im Feuer ſchwarz geworden iſt, mit ſelbigem zu putzen pflegen, iſt jede Art von Scheidewaſſer brauchbar. L.

Die Scheidewaſſerbrenner bedienen ſich keiner Retorte, ſondern einer Art kurz- und krummhalſichter ſteinerner Flaſchen, welche ſie Deſtillirkrüge oder Deſtillirkruken (cuines) nennen. Zu Vorlagen gebrauchen ſie gerade eben ſo geſtaltete Gefäße, deren Hals blos ſo weit iſt, daß er den Hals der als Retorte dienenden Deſtillirkruke aufnehmen kann. Sie legen dieſe Gefäße in zwey einander entgegengeſetzten Reihen in die länglichten Oefen, welche ſie Galeeren nennen, und brauchen zum Deſtilliren Holzfeuer. Ihre Arbeit dauert zwölf Stunden.

Man könnte nach Art der Scheidewaſſerbrenner ſehr guten, ſehr reinen und ſogar ſehr ſtarken Salpetergeiſt verfertigen. Man dürfte nur in dieſer Abſicht Salpeter vom dritten Sude nehmen, die Fugen der Gefäße geſchwind und genau mit einem fetten Klebwerke verſtreichen, welches aus trockenem, geſtoßenen, geſiebten und mit einer genugſamen Menge von gekochtem Leinöle zu einem Teige eingerührten Thone beſteht, und es endlich vor der Verklebung mehr dephlegmiren. Die Scheidewaſſerbrenner wenden auch alle dieſe Vorſicht an, wenn man von ihnen guten Salpeterſpiritus verlangt und ſelbigen gehörig bezahlen will. Indeſſen iſt zu merken, daß der mit Thon gebrannte Salpeterſpiritus niemals ſo gefärbt und ſo rauchend als derjenige iſt, den man auf die andern Arten erhält, ohnerachtet er im übrigen faſt eben ſo ſtark ſeyn kann *).

Salpeter-

*) Das Rückbleibſel von dieſer Deſtillirung könnte man ohne Zweifel aufs neue ſtatt friſchen Thones anwenden, um damit die Salpeterſäure aus dem Salpeter zu entbinden, wie Herr Demachy angerathen hat. Zur Austreibung einer Salpeterſäure von ähnlicher Stärke läßt ſich auch Gyps (Weber phyſ. chem. Mag. Th. I. S. 306.) oder gebrannter Alaun nehmen, (Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. 3. §. 26. Anm. 1.) da denn bey dem letztern, wenn er mit Harn zum Anſchießen gebracht worden, es möglich iſt, daß ein flüchtiges Alkali in die Salpeterſäure kömmt, das ſich durch die gewöhliche Fällung des Scheidewaſſers nicht abſondern läßt.

Salpeterſpiritus, rauchender. Spiritus nitri fumans; Acidum nitri concentratum. *Eſprit de nitre fumant.* Es ſind in den chymiſchen Laboratorien zwey Verfahrungsarten gebräuchlich, einen ſehr ſtarken und ſehr rauchenden Salpetergeiſt zu erhalten: eine, vermittelſt des Eiſenvitriols, und die andre durch die ganz reine Vitriolſäure. Von beyden will ich nach einander handeln.

Wenn man den rauchenden Salpeterſpiritus vermittelſt des Eiſenvitrioles bereiten will *), ſo läßt man erſtlich dieſen Vitriol bis zur pommeranzengelben Farbe brennen, um ſelbigem alle ſein Kryſtalliſirungswaſſer zu nehmen **); zweytens trocknet man ſehr reinen Salpeter vom dritten Sude, oder noch beſſer ſolchen, den man noch durch eine vierte Kryſtalliſirung gereiniget hat. Dieſe beyden Materien macht man zu Pulver und miſcht ſie ſorgfältig zu gleichen Theilen †) unter einander. Man ſchüttet dieſes Pulver

läßt. (S. Weigel zu Wallerius a. a. O.) Es iſt aber dieſes deswegen zu merken, weil nicht nur einige das flüchtige Alkali für einen weſentlichen Beſtandtheil der Salpeterſäure anſehen, ſondern weil auch zuweilen wirklich durch Kalch aus der Salpeterſäure ein flüchtiges Alkali geſchieden worden iſt. (S. Wiegleb Verſ. von alkal. Salz. S. 239. ingl. Handb. der Chym. Th. I. §. 555. S. 413.) L.

*) Dieſes Verfahren hat bereits Lullius (Codicill. c. 14. und Practic. Cap. 9.) angegeben. L.

**) Einige nehmen nur weißgebrannten, (Spielmann a. a. O.) andre bis zur braunrothen Farbe verkalchten Vitriol; und im Großen wird ſogar von verſchiedenen unverkalchter Vitriol geommen. (Bergmann zu Scheffer a. a. O. §. 17. Anm. 3. Weber a. a. O. S. 308.) Es iſt aber in Rückſicht der Stärke der Säure, die man hierdurch erlangt, ein Unterſchied. Mit dem unverkalchten Vitriole bekömmt man etwas über die Hälfte von dem Gewichte des Eingetragenen; mit dem rothgebrannten hingegen, wie Bergmann anmerkt, nur gegen $\frac{1}{18}$. Aber dieſe letztere iſt ſtärker, und für den Färber und Scheider brauchbarer als die erſtere. L.

†) Scheffer (a. a. O.) empfiehlt gegen acht Theile Salpeter

ver in eine gute ſteinerne Retorte, worzu man ſich füglich eines papiernen Trichters bedient, den man bis in den Bauch der Retorte hineinbringt. Man verhindert hierdurch, daß nicht einige Theile von der Vermiſchung an dem Halſe der Retorte hängen bleiben. Man ſetzet dieſe Retorte auf die Stäbe eines Reverberirofens in eine irdene mit Sand angefüllte Schüſſel. An die Retorte legt man einen großen gläſernen Ballon, der mit einem kleinen Loche verſehen iſt, verſtreicht die Fugen mit dem fetten Klebewerke, bedeckt dieſe Verklebung mit einem Leinwandſtreifen, welchen man mit einem andern Klebwerke aus Kalche, der an der Luft zerfallen und mit Eyweiß eingeweicht worden iſt, überſtrichen hat, und befeſtiget alles zuſammen mit einem Bindfaden *). Hierauf ſchreitet man bey einem ſehr langſamen Feuer

peter ſieben Theile gebrannten Vitriol. Weber (a. a. O.) merkt an, daß in einer von ihm beſuchten holländiſchen Fabrike gegen vierzig Pfund Salpeter funfzig Pfund ungebrannter Vitriol genommen werde. L.

*) In der von Webern a. a. O. beſchriebenen holländiſchen Scheidewaſſerfabrik bedienet man ſich ſtatt der ſteinernen Retorte großer eiſerner Ballonen mit irdenen Helmen, welche auf beyden Seiten eine Röhre haben, woran die gläſernen Vorlagen gelegt werden. Die Fugen werden nicht ſogleich, ſondern erſt nach Hervorbringung einiger Dämpfe, und zwar mit gelöſchtem Kalche und Torfaſche verklebt. Da der Salpeter mit rohem Vitriole vermiſcht eingeſetzt wird, ſo ſchwillt dieſes Gemenge ſehr auf; man verhindert aber das Ueberſteigen durch kaltes Waſſer, welches man durch eine zwiſchen den Fugen gelaſſene Oeffnung, ſo oft es nöthig iſt, hineingießt. Nach übergegangenen Waſſerdünſten vermehrt man die Hitze, und erſetzt von Zeit zu Zeit das Klebewerk, welches, da es an die bereits erwärmten Fugen angebracht wird, leichtlich abzufallen pflegt. Als ein gutes Klebewerk empfiehlt auch bey der Deſtillirung ſaurer Geiſter Herr Bergmann (zu Scheffer a. a. O. §. 20. Anm. 2.) ſechs Theile gebrannten Kalch, und einen Theil Kochſalz, die man unter einander vermengt, und eine bis zwey Stunden lang wohl durcharbeitet. L.

Feuer zur Deſtillirung. Die Vorlage wird in kurzem mit rothen Dämpfen angefüllt, die ſich in ſelbiger verdichten, da indeſſen ein anderer Antheil des Salpetergeiſtes in Tropfen übergeht. Man ſetzet das Deſtilliren ſo lange fort, bis bey dem Rothglüen der Retorte nichts mehr übergeht *).

Man läßt hierauf die Gefäße erkalten, nimmt das Klebwerk mit Vorſicht weg, und gießet die Feuchtigkeit aus der Vorlage durch einen gläſernen Trichter in ein recht reines und recht trockenes Fläſchchen aus weißem Glaſe, welches man geſchwind mit einem eingeriebenen Stöpſel verſchließet und verbindet.

Dieſer Art den rauchenden Salpetergeiſt zu deſtilliren bedient ſich Herr Baume' **). Sie iſt in aller Betrachtung vortrefflich. Die kleine irdene Schüſſel voll Sand, auf welche man den Boden der Retorte ſetzt, iſt ungemein nützlich, die ſonſt, aller Vorſicht ohngeachtet, erfolgende ſehr geſchwinde und zu ungleiche Erhitzung der Retorte zu verhindern, welche das Reißen derſelben zuverläſſig veranlaſſen würde. Das fette Klebwerk aus Thon und Leinöl widerſteht den Säuren ziemlich gut und verſchließt die Fugen ſehr genau. Da es aber immer weich bleibt, ſo muß es durch die mit dem Klebwerke aus Kalch und Eyweiß beſtrichene Leinwand beſchützt werden.

Die Dämpfe dieſes rauchenden Salpetergeiſtes ſind ſehr ausdehnbar und ſchwer zu verdichten. Aus dieſem Grunde muß man das Deſtilliren nothwendiger Weiſe ſehr langſam betreiben, ſelbiges nie bey heißer Witterung anſtellen †), zwiſchen

*) Wenn der Vitriol gut gebrannt iſt, ſo ſteigen keine Waſſerdämpfe, ſondern ſogleich rothe ſalpeterſaure Dämpfe auf, die ſich zum Theil wieder in Tropfen verdichten. L.

**) S. deſſen erl. Experimentalch. Th. I. S. 561. ff. L.

†) Wenn es nicht wärmer iſt, als zehen Grade über den Eiſpunct nach Reaumurs Thermometer, ſo muß man einen ſolchen Grad der Hitze geben, daß vom Anfange bis zu Ende

zwiſchen der Vorlage und dem Ofen eine kleine Mauer von Ziegelſteinen aufführen, um die Erhitzung dieſes Gefäßes zu verhindern, ingleichen daſſelbe von Zeit zu Zeit mit friſch benetzten Tüchern belegen, und aller dieſer Vorſicht ohngeachtet iſt man doch genöthiget von Zeit zu Zeit das kleine Loch der Vorlage aufzuſtöpſeln, um den zu ſehr ausgedehnten oder zu häufigen Dünſten einen Ausgang zu verſchaffen, weil außerdem die ganze Vorrichtung der Gefäße mit einem ſtarken Knalle zerſpringen würde.

Wenn man wahrnimmt, daß die Tropfen ſehr geſchwind auf einander folgen, und daß bey Eröffnung des kleinen Loches in der Vorlage ein Stral von rothen Dämpfen mit einem Geziſche und mehr als einen Schuh lang hervorſchießt, ſo iſt es ein Kennzeichen, daß die Gefäße bald zerſpringen werden. Man muß alsdenn das Feuer vermindern und das kleine Loch ſehr oft öffnen, bis ſich alles dieſes um vieles gemäßiget hat.

Endlich muß man auch bey dem Ausgießen des Salpetergeiſtes in die Flaſche ſorgfältig darauf ſehen, daß man ſich in einen Luftzug und ſo ſtelle, daß man den Wind im Rücken hat, damit man keine von den ätzenden und ſchädlichen Dämpfen dieſes Geiſtes einhauche. Aus eben dieſem Grunde muß man die Oeffnung der Vorlage gleich nach geſchehener Ausgießung des Geiſtes mit einem Lappen zuſtopfen. Denn es kommen aus ſelbiger noch länger als zwölf Stunden hindurch Dämpfe heraus *).

Ende zwiſchen jeden zwey übergehenden Tropfen zehen Secunden verfließen. Bey heißerer Sommerzeit aber, wenn die Wärme zwanzig Grad über dem Eispuncte beträgt, darf man nur ſo viel Hitze geben, daß man etwa vierzig zählen kann, weil ſonſt bey ſtärkerm Feuer die Gefäße zerſpringen. (Baume' a. a. O. S. 568. f.) L.

*) Da das Einathmen der ſalpeterſauren Dämpfe für die Lungen ſehr ſchädlich iſt, ſo iſt es, um des Ausgießens überhoben zu ſeyn, am beſten, wie Herr Bergmann (zu Scheffer

Wenn der Salpetergeiſt, den man auf die nur gedachte Weiſe erhält, mit einer gehörigen Menge eines recht gut gebrannten Vitrioles deſtillirt worden iſt, ſo iſt er höchſt concentrirt. Seine Dämpfe ſind dunkel- und faſt braunroth. Sie ſind zugleich ausdehnbarer und zur Verdichtung zu einer Feuchtigkeit weniger geſchickt. Eben deswegen geht ſehr viel von ihnen verloren. Sie ſcheinen ſich der Natur dererjenigen ſalpetrichten Dämpfe ſehr zu nähern, welche bey der Auflöſung der Metalle, vorzüglich des Eiſens und des Zinkes, in der Salpeterſäure aufſteigen, von denen der berühmte Doctor Prieſtley verſchiedene ſchöne Eigenſchaften beobachtet hat. Man ſehe die Artikel Gas. Und in der That ſcheint der feinſte und flüchtigſte Theil dieſer Dünſte der Natur der Gasarten, das iſt, jener flüchtigen Subſtanzen, ſehr nahe zu kommen, welche, ohne ſich zu einer Feuchtigkeit zu verdichten, in dem dampfartigen Zuſtande bleiben. Wahrſcheinlicher Weiſe iſt es die Ueberſetzung mit dem brennbaren Grundſtoffe, welche der Salpeterſäure die gedachten Eigenſchaften mittheilt. Sie wird dadurch weniger geſchickt, ſich mit dem Waſſer zu vermiſchen. So viel iſt gewiß, daß man alsdenn, wenn man die Verſtärkung dieſer Säure bey ihrer Deſtillirung mit Eiſenvitriol bis aufs höchſte treibt, außer denen nur gedachten Dünſten, die ſich ohne die Beymiſchung des Waſſers und der Luft nicht verdichten laſſen, zwey Säuren in flüſſiger Geſtalt erhält, die ſich nicht mit einander vermiſchen, und davon die eine, welche wahrſcheinlicher Weiſe das meiſte Brennbare enthält, auf der andern ſo ſchwimmt, wie der Aether und das Oel

auf

fer a. a. O. §. 17. Anm. 1.) angiebt, ſich einer ſolchen Vorlage zu bedienen, welche an dem Boden eine Röhre hat, an welche man mit wohl verklebter Fuge die Flaſche ſelbſt anlegt, in welcher man das Scheidewaſſer aufbewahren will. Bey dieſer Vorrichtung darf man nur dieſe Flaſche zu Ende des Deſtillirens wegnehmen, da ſie ſchon das Uebergegangene aufgenommen hat, und ſie alsdenn ſogleich nur mit einem gut paſſenden eingeſchliffenen Stöpſel verſchließen. L.

auf dem Waſſer *). Die Herren Baume', Rouelle, Bucquet und andre gute Chymiſten haben Gelegenheit gehabt, dieſe wichtige Erſcheinung wahrzunehmen. Die übrigen Verſchiedenheiten, die ſich zwiſchen dieſen zwey ſalpetrichten Säuren finden, verdienen eine genauere Unterſuchung.

Salpeterſpiritus, rauchender oder zündender von Glaubern. Spiritus nitri fumans ſ. flammifer *Glauberi;* Acidum nitri concentratiſſimum. *Eſprit de nitre fumant à la maniere de Glauber.* Glauber iſt der erſte Chymiſte, der darauf fiel, die Salpeter- und Salzſäure vermittelſt der reinen Vitriolſäure zu deſtilliren **). Man kann auf dieſe Art eine höchſt concentrirte Salpeterſäure erhalten, und die Arbeit iſt leichter, geſchwinder und bequemer, als wenn man auf die vorige Art verfährt. Man muß dieſes Deſtilliren folgendermaßen anſtellen.

Man thut in eine ſteinerne, oder auch, wenn es beliebt, in eine gläſerne Retorte Salpeter, der höchſt rein iſt †); gießet,

*) Wie man die flüchtigere und phlogiſticirte Salpeterſäure von der feuerbeſtändigern und reinern durch eine Art von verſtärkender Deſtillirung abſcheiden könne, iſt bereits oben S. 366. Anm. *) gelehrt worden. L.

**) Friedr. Hoffmann (Obſ. phyſ. chem. Lib. II. Obſ. 3.) macht auf die Ehre der Erfindung Anſpruch. Da aber bereits im Jahre 1671 Borrichius (Act. Hafn. ad ann. cit. Obſ. 71.) mit Salpeterſäure Oele angezündet hat, ſo iſt dieſe Bereitung ohne Zweifel älter. L.

†) Der Salpeter muß nicht nur rein, ſondern auch recht trocken ſeyn. Um ihn in dieſen recht trocknen Zuſtand zu verſetzen, löſet man ihn in einer eiſernen Pfanne mit ſo viel Waſſer, als nöthig iſt, auf, läßt das Waſſer durch Sieden über dem Feuer unter beſtändigem Umrühren und Abkratzen von dem, was ſich anſetzt, verdampfen, zerhackt die dabey vorfallenden Klöße, und fährt mit Trocknen ſo lange fort, bis man, ohne ein Brauſen mehr zu bemerken, ein weißes Pulver erhält. Scheffer nennt dieſe Arbeit das Dämpfen des Salpeters. (S. deſſen chem. Vorleſ. §. 20.) L.

gießet, damit nichts im Halſe der Retorte hängen bleibt, durch einen gläſernen Trichter, deſſen Röhre ſo lang iſt, daß ſie bis in den Bauch der Retorte reicht, einen dritten Theil des Gewichts des Salpeters von einer rectificirten und höchſt concentrirten Vitriolſäure darauf *); verfähret in Rückſicht der Einrichtung der Gefäße ſo wie bey der vorigen Deſtillirung, und deſtilliret mit der nämlichen Vorſicht. Der einzige Unterſchied, der ſich zwiſchen dieſen zweyen Deſtillirungen findet, iſt dieſer, daß die, von welcher jetzt die Rede iſt, geſchwinder von Statten geht und gegen ihr Ende weniger Hitze erfordert.

Der auf dieſe beyden Arten erhaltene Salpetergeiſt iſt der ſtärkſte und rauchendſte, den man nur haben kann. Indeſſen iſt der auf Glaubers Art verfertigte etwas weniger roth und nicht ſo rauchend als der andere, ob er gleich eben ſo ſtark, ja noch weit ſtärker ſeyn kann. Denn dieſen letztern macht das Brennbare des Eiſenvitriols ſo rauchend. Einige Chymiſten bedienen ſich bey der Deſtillirung nach Glaubers Art des Zuſatzes von etwas Eiſenfeilſpänen, um einen ſtärker rauchenden Salpetergeiſt zu bekommen.

Es iſt nöthig anzumerken, daß der auf jede von dieſen Arten erhaltene Salpetergeiſt niemals völlig rein ſey. Er iſt zwar von der Beymiſchung der Salzſäure frey, wenn man vollkommen gereinigten Salpeter darzu genommen hat. Allein man kann es, vorzüglich wenn man nach Glaubers Art deſtillirt, nicht verhindern, daß nicht etwas Vitriolſäure mit übergehen ſollte. Aus dieſem Grunde iſt es nöthig, wenn man ſich dieſes Spiritus zu ſolchen Arbeiten und Verſuchen bedienen will, welche eine vollkommen reine Salpeterſäure erfordern, ſelbigen von der Vitriolſäure frey zu machen. Man gelangt hierzu ſehr leicht durch eine nochmalige Abziehung dieſer Säure über ſehr reinen Salpeter. Denn

*) Gemeiniglich nimmt man halb ſo viel Säure als Salpeter, und erhält dann ohngefähr fünf Achtel, dem Gewichte des eingetragenen Salpeters nach, von Salpeterſäure. (Bergmann zu Scheffer a. a. O. §. 20. Anm. 4.) L.

Denn alsdenn findet der kleinſte Antheil Vitriolſäure, welche mit dem Salpeterſpiritus vermiſcht iſt, mehrern Salpeter, als zu ihrer Bindung an ſeinen Grundtheil und zu einer ſolchen Feſtſetzung derſelben nöthig iſt, daß ſie bey der Deſtillation nicht mit übergehen kann. Man ſieht übrigens leicht ein, daß man zu dieſer Rectificirung der Salpeterſäure weit wenigere Hitze als zu den erſtern Deſtillirungen brauchet.

Was die Rückbleibſel dieſer Deſtillirungen anbetrifft, ſo enthalten ſie alle einen vitrioliſirten Weinſtein, den man **Doppelſalz** genennt hat.

Das Rückbleibſel von der Deſtillirung des Salpetergeiſtes mit Thon enthält einen vitrioliſirten Weinſtein, der ſich, wegen der großen Menge Erde, unter die er eingemiſcht iſt, ſchwerlich gewinnen läßt *). Der Thon iſt gebrannt, verhärtet und gemeiniglich ſehr roth, weil die zu dieſem Behufe gebräuchlichen Thonarten eiſenſchüſſig ſind. Dieſer Todtenkopf giebt einen ſehr guten Mörtel oder Kütt, deſſen ſich die Steinſetzer oder Mäurer (paveurs) bedienen. Man braucht ihn auch wegen ſeiner Farbe zur Auszierung der Blumenbeete und zur Veränderung der Farben in den ſandichten Luſtſtücken der Gärten. Man nennt es das **Cement der Scheidewaſſerbrenner.**

Das, was nach der Deſtillirung mit Vitriole übrig bleibt, enthält vitrioliſirten Weinſtein, der mit einer ziemlich großen Menge von der Eiſenerde dieſes Vitriols vermiſcht iſt. Man kann den vitrioliſirten Weinſtein ziemlich leicht mit Waſſer herausziehen und durch das Abrauchen der durchgeſeiheten Lauge in Kryſtallen erhalten **). Es bleibt eine

*) Daß er zuweilen einen vitrioliſirten Weingeiſt enthalten könne, kann möglich ſeyn; allein mehrentheils bekömmt man kein ſolches Mittelſalz daraus. (S. oben die Anm. *) S. 380. f. L.

**) Die Benutzung dieſes Rückbleibſels auf das gedachte Mittelſalz kannte ſchon Iſaac Hollandus. (Oper. miner. Lib. I. c. 72.) Indeſſen bekam Buſſy von einem Herzog von

ſehr rothe Eiſenerde übrig, welche nach ſattſamem Abſpülen Colcothar oder ausgeſüßte Vitriolerde iſt. Man bedient ſich derſelben als einer Art von Putzpulver für die Spiegel *).

Es iſt hierbey zu merken, daß die Salpeterſäure, ſo wie ſie durch die Säure des Vitriols von ihrem Grundtheile geſchieden worden iſt, ſich natürlicher Weiſe an die Eiſenerde dieſes Vitriols begeben muß. Da aber die Salpeterſäure überhaupt ſehr wenig mit dem Eiſen zuſammenhängt, vornehmlich aber alsdenn, wenn dieſes Metall verkalcht und ſeines Brennbaren beraubt worden iſt, ſo wie dieſes der Fall bey demjenigen Eiſen iſt, das bey dieſer Operation vorkömmt, ſo iſt die Wärme, welche man hier anwendet, mehr als zu ſtark, ſelbige zu entbinden und in der Deſtillation ganz überzutreiben.

Endlich ſo macht die von der Deſtillation des nach Glaubers Art bereiteten rauchenden Salpetergeiſtes übriggebliebene Maſſe, wenn man kein Eiſen zugeſetzt hat, eine ſehr weiße Maſſe, welche ſich nach der Retorte gebildet hat und ein ganz reiner vitrioliſirter Weinſtein iſt, den man, um ihn von der vielleicht noch bey ihm zurückgebliebenen Säure zu befreyen, calciniren, ſodann auflöſen, durchſeihen, abrauchen und kryſtalliſiren kann.

Alle dieſe Rückbleibſel enthalten auch gemeiniglich etwas Salpeter in ſich, welcher der Wirkung der Vitriolſäure, die

von Hollſtein-Gottorp, deſſen Leibarzt er war, für die Mittheilung dieſer von ihm für ein Geheimniß ausgegebenen Sache eine Belohnung von 500 Reichsthalern. (Schellhammer de nitr. Cap. 13. §. 18.) Wegen dieſes Umſtandes erhielt das auf dieſe Art bereitete Mittelſalz die Namen: Arcanum Holſteinienſe; Arcanum duplicatum; Panacea duplicata; Panacea holſatica. L.

*) Unausgeſüßt ſoll dieſe Erde noch beſſer zum Putzen ſeyn. (Demachy l'art du deſtill. des eaux fort. p. 103.) L.

die ihn nicht unmittelbar genug berühren konnte, entgangen und unzerſetzt geblieben iſt *).

Salpeterſpiritus, verſüßter. Spiritus nitri dulcis. *Eſprit de nitre dulcifié.* Der verſüßte Salpetergeiſt oder Salpeterſpiritus iſt ein Gemenge von Salpeterſäure und von rectificirtem Weingeiſte, die man mit einander digeriren läßt oder deſtillirt.

Da die Salpeterſäure ſehr ſtark auf den Weingeiſt wirkt, ſo wird ſie durch dieſe Vermiſchung ſehr milde. Man macht dieſe Bereitung blos zum Gebrauch der Heilkunſt. Sie wird für ein eröffnendes und ſtark harntreibendes Mittel angeſehen. Man verordnet es tropfenweiſe und bis zur angenehmen Säure in ſchicklichen Tränken und Juleppen.

Die Vorſchriften zur Bereitung des verſüßten Salpetergeiſtes ſind bey den verſchiedenen pharmacevtiſchen Schriftſtellern, ſowohl was die Handgriffe als das Verhältniß der Ingredienzien anbetrifft, ungemein verſchieden. Einige ſchreiben vor, daß man die Verſüßung der Salpeterſäure durch die bloße Vermiſchung und Digerirung machen ſoll, ſo wie wir bereits angezeigt haben; andere empfehlen, gegen einen Theil Salpetergeiſt drey, vier, fünf bis ſechs Theile Weingeiſt zu nehmen. Nach den meiſten Apothekerbüchern ſoll man das Gemenge bis zur Trockenheit oder nur zum Theil abziehen. Ohne Zweifel muß man bey ſo verſchiedenen Verfahrungsarten auch ſehr von einander verſchiedene Bereitungen bekommen.

Ohnerachtet die Salpeterſäure überhaupt ſehr ſtark auf den Weingeiſt wirkt, ſo ſcheint ſich ſolche dennoch nur ſehr wenig zu verſüßen, wenn man ſie blos mit dem Weingeiſte vermiſcht, vorzüglich wenn dieſe Säure nicht ſtark und rauchend iſt. Wenn man alſo zu mediciniſchen oder zu andern Abſichten einen ſolchen verſüßten Salpetergeiſt verlangt, der

*) Die Probe eines guten rauchenden Salpetergeiſtes iſt die vermittelſt deſſelben anzuſtellende Anzündung des Nelkenöles. L.

noch viel von der ſauren Beſchaffenheit und beynahe alle Eigenſchaften einer Salpeterſäure behalten, und der nur bloß mit Weingeiſt verdünnt und abgeſtumpft ſeyn ſoll, ſo kann man ſich mit dem Digeriren allein begnügen, und, nachdem man ihn ſaurer oder milder, ſchwächer oder ſtärker haben will, mehr oder weniger Weingeiſt dabey gebrauchen. Wenn man aber die Abſicht hat, daß er wirklich verſüßt und mit dem Weingeiſte verbunden ſeyn ſoll, ſo muß man ein Gemenge von fünf bis ſechs Theilen Weingeiſt und einem Theil Salpetergeiſt mit einander abziehen und nur zwey Drittel von der Feuchtigkeit übertreiben *). (S. die franzöſiſche Ausgabe des Londner Apothekerbuches, ſowohl wegen der verſchiedenen Bereitungsarten des verſüßten Salpetergeiſtes, als auch wegen der Fälle, wo man ihn in der

*) Zu der Bereitung eines wohl verſüßten Salpetergeiſtes braucht man gegen einen Theil der ſtärkſten Salpeterſäure am ſicherſten acht bis zwölf Theile eines höchſt rectificirten Weingeiſtes, und deſtillirt dieſes Gemenge mit gelinder Hitze entweder nur bis zur Hälfte, oder verwechſelt die Vorlagen oft, um die Beymiſchung der rohen Säure zu verhüten. Das beſte Zeichen eines wohl bereiteten verſüßten Salpetergeiſtes iſt dieſes, daß er nicht mit Laugenſalzen mehr aufbrauſet, und die an der Luft zerfloſſene Blättererde nicht niederſchlägt. Das Blaufärben der ſpirituöſen Auflöſung des Guayacharzes (ſ. Th. II. S. 301. Anm. **)) beweiſet eher, daß eine überflüſſige, mehr oder weniger feine Säure in dem verſüßten Salpetergeiſte ſey, als daß es ein ungezweifeltes Kennzeichen ſeiner Güte abgeben könnte. (Henkel Flor. Saturniz. Leipz. 1755. 8. p. 446. Beireis in Commentt. de reb. nov. litt. Helmſtad. 30. Nov. 1779. p. 746. Dehne in Crells chem. Journ. Th. VI. S. 3. ff.) Indeſſen ſcheint auch bey der vorſichtigſten Deſtillirung allezeit einige flüchtige Säure mit überzugeben, welche ſich durch das Aufbewahren oder auch durch die Rectificirung über Alkali verlieret. Denn Herr Dehne (a. a. O. S. 36.) fand, daß friſcher, nicht rectificirter verſüßter Salpetergeiſt das feine blaue Zuckerpapier und die Lackmustinctur, und ſogar den Veilchenſyrup röthlich färbte, jedoch verlor ſich dieſe Farbe wieder. L.

der Arzneykunſt gebrauchen kann, ingleichen wegen der Art ſelbigen zu geben.) S. auch den Artikel **Aether, durch Salpeterſäure bereitet** *).

Salz. Sal. *Sel.* Der Name Salz, ſalzartige Subſtanz oder ſalzartige Materie iſt, wenn man ihn in dem weiteſten Verſtande nimmt, unter allen andern Benennungen in der Chymie eine der allgemeinſten und diejenige, welche man der größten Anzahl von Subſtanzen beylegen kann. In der That iſt auch die Anzahl der verſchiedenen Körper,

*) Die erſten Spuren von der Verſüßung der Salpeterſäure durch den Weingeiſt findet man in Raimund Lullius Teſtament. nouiſſ. de parte lapid. mineral. und in Baſilius Valentin Handgriff. S. 1076. Den ſalpetrichten Aether kannte wohl auch bereits Kunkel. (Epiſtol. de Spir. Vin. ſine acid. in klein. chym. Schrift. S. 167.) Statt des feuerbeſtändigen Alkali (ſ. Th. I. S. 27.) kann man auch das in Waſſer aufgelöſete flüchtige Alkali zur Rectificirung und Reinigung dieſes Aethers von der überflüſſigen Säure anwenden. (Spielmann Inſtitt. chem. §. 70. p. 171.) So wie nun das an der Luft zerfloſſene Weinſteinalkali von dem ſalpetrichten Aether, mit welchem man es vermiſcht, ſtark gelbroth, wie Rhabarber, oder eine concentrirte Spießglastinctur gefärbt wird: (Dehne a. a. O. S. 41.) ſo wird das flüchtige bey der gedachten Vermiſchung ebenfalls erſt hochgelb, und dann immer dunkler und purpurroth gefärbt. (Spielmann a. a. O. Dehne a. a. O. S. 44.) Der Geſchmack des gereinigten Salpeteräthers iſt bitter, doch nicht unangenehm. Die überflüſſige Säure des nicht rectificirten läßt ſich auch ſchon durch das Schütteln mit Waſſer größtentheils abſondern. Doch hüte man ſich vor zu vielem hinzugegoſſenen Waſſer, denn auch dieſer Aether ſcheint darinnen mit dem vitrioliſchen übereinzukommen, daß er ſich in einer beſtimmten Menge Waſſer auflöſen läßt. (S. Th. I. S. 13.) Als Herr Dehne (a. a. O. S. 45.) bey der Deſtillirung des ſalpetrichten Aethers mit Waſſer und flüchtigem Alkali von dieſen beyden letztern Subſtanzen etwas mit übergetrieben und das Gemenge unter einander geſchüttelt hatte, verband ſich ſehr viel Aether mit dem Waſſer, ſchied ſich aber zum Theil ganz trübe und dicklich von dem noch immer milchichttrübe ausſehenden Waſſer wieder ab. L.

Körper, welche das, was die Chymiſten den ſalzartigen Charakter nennen, an ſich tragen, oder die vorzüglichſten Eigenſchaften eines Salzes beſitzen, ſo groß, daß man ſelbige, wie aus dem Folgenden erhellen wird, bey weitem noch nicht einmal alle kennt.

Die weſentlichen Eigenſchaften einer jeden Materie, die man für eine ſalzartige halten muß, ſind die Wirkung auf die Geſchmacksnerven, oder die Fähigkeit einen Geſchmack zu erregen, die Auflöslichkeit im Waſſer und der Beſitz aller übrigen Haupteigenſchaften, z. B. der Schwere, Feuerbeſtändigkeit und Feſtigkeit, die zwiſchen eben dieſen bey dem Waſſer und der reinen Erde anzutreffenden Eigenſchaften das Mittel halten.

Wenn man auf die Haupteigenſchaften der verſchiedenen Körper, die man als Salze oder ſalzartige Subſtanzen betrachtet, auch nur eine geringe Aufmerkſamkeit verwendet, ſo wird man dennoch mit leichter Mühe wahrnehmen, daß ſie die nur erwähnten weſentlichen Eigenſchaften eines Salzes bey weitem nicht alle in einerley Grade beſitzen. Man wird finden, daß einige derſelben ſolche im höchſten Grade haben, da hingegen eben dieſe Eigenſchaften bey einer ſehr großen Anzahl andrer Subſtanzen ſo ſchwach und ſo wenig merklich ſind, daß man ſie bey vielen kaum erkennen kann. Und dieſe Abnahme der ſalzartigen Eigenſchaften iſt in vielen gemiſchten Körpern ſo beträchtlich, daß man die Grenzen, welche die ſalzartigen Stoffe von denen, die dergleichen nicht ſind, trennen, für unbekannt, für unbeſtimmt und wahrſcheinlicher Weiſe ſogar für unmöglich zu beſtimmen ausgeben kann *).

Da

*) Da nicht alle Menſchen gleich vollkommene Geſchmackswerkzeuge haben; da ſich oftmals Körper, die ſich in großen Stücken und in kaltem Waſſer nicht auflöſen laſſen, wenn ſie ſehr fein getheilt oder das Waſſer mit ihnen gekocht wird, dennoch mit dem Waſſer verbinden laſſen; da man

Da es aber auch gewiß iſt, daß die ſalzartigen Subſtanzen, deren Eigenſchaften am ſtärkſten und merklichſten ſind, wie z. B. die mineraliſchen Säuren *), auf ungemein viele Körper, die durchaus nichts ſalzartiges an ſich haben, eine ſehr große Wirkung äußern, und daß ſie durch ihre Verbindung mit dieſen nicht ſalzartigen Subſtanzen ſelbigen mehr oder weniger von den Eigenſchaften eines Salzes mittheilen, oder daß ſie vielmehr mit ihnen ſolche Gemiſche oder zuſammengeſetzte Subſtanzen geben, in welchen die ſalzartigen Eigenſchaften mehr oder weniger merklich ſind; da ferner die Erfahrung es auf das deutlichſte erweiſet, daß dieſe ſalzartigen Gemiſche dergeſtalt zerſetzt werden können, daß man die nicht ſalzartige Subſtanz von der an und für ſich ſalzartigen ſcheidet, und daß erſtere eben ſo wieder erſcheint, wie ſie anfangs beſchaffen war, und letztere gleichfalls ihre ſalzartigen Eigenſchaften in dem nämlichen Grade der Stärke wieder annimmt, in welchem ſie dieſelben vor jener Vereinigung gehabt hatte: ſo kann man hieraus, wie es mir ſcheint, folgende Schlüſſe machen:

Erſtlich,

man endlich auch das Waſſer in verſchloſſenen Gefäßen über den Siedegrad erhitzen, und auf dieſe Weiſe manchen unauflöslich ſcheinenden Körper auflöslich machen kann: ſo ſieht man offenbar, daß die beyden angezeigten Hauptkennzeichen eines Salzes keine genaue Beſtimmung geben. Es fehlt uns alſo eine natürliche Grenze der Salze und der andern Körper, und in Ermangelung dieſer müſſen wir eine künſtliche annehmen, und z. B. mit Herrn Bergmann (Anl. zu Vorl. über die Ch. §. 162 — 166.) jeden Körper noch ein Salz nennen, der bey der feinſten mechaniſchen Pülverung wenigſtens in einer fünfhundert mal ſchwerern Menge Waſſer, welches in einem offenen Gefäße ſiedet, noch aufgelöſet werden kann. L.

*) Dieſe Säuren wollen einige nicht einmal für Salze gelten laſſen, weil ihnen die feſte Conſiſtenz mangelt. Allein dieſe feſte Conſiſtenz iſt keine weſentliche Eigenſchaft eines Salzes; und unſer Verfaſſer nennt daher die Säuren mit Recht Subſtanzen, die mehr und merklicher Salze ſind als die übrigen. L.

Erſtlich, daß es unter der faſt unendlichen Menge von Körpern, an welchen man die Eigenſchaften eines Salzes gewahr wird, eine ſehr große Anzahl von Gemiſchen giebt, welche aus einem für ſich oder weſentlich ſalzartigen, und aus einem oder mehrern Stoffen, die nicht ſalzartig ſind, beſtehen.

Zweytens, daß man aus dieſem Grunde diejenigen Subſtanzen, welche die Eigenſchaften eines Salzes weſentlich und für ſich ſelbſt beſitzen, von denenjenigen wohl unterſcheiden müſſe, welche ſie nicht für ſich ſelbſt haben, und ſie nur in einem größern oder geringern Grade durch diejenige Vereinigung erhalten, welche ſie mit den erſtgedachten einzugehen im Stande ſind *).

Drittens, daß folglich auch bey der ſo großen Anzahl von Materien, welche für ſich ſelbſt nicht ſalzartig ſind, jedennoch aber durch ihre Vereinigung mit weſentlich ſalzartigen Subſtanzen eine ſalzartige Beſchaffenheit annehmen, oder vielmehr mehr oder weniger ſalzartige Gemiſche erzeugen können, nothwendiger Weiſe die Anzahl der weſentlich ſalzartigen Subſtanzen in Vergleichung mit der Anzahl dieſer Gemiſche, bey denen man die Eigenſchaften eines Salzes wahrnimmt, ſehr klein ſeyn muß.

Um einiges Licht über dieſen ſo ausgebreiteten Gegenſtand zu verbreiten, müſſen wir alſo damit anfangen, daß wir genau beſtimmen, was für Subſtanzen weſentlich ſalzartig ſind, und die Kennzeichen angeben, wodurch man ſelbige von denenjenigen unterſcheiden kann, welche, ohne etwas ſalzartiges an ſich zu haben, dennoch Theile von Salzen ausmachen können, in ſo ferne ſie nämlich mit jenen eine Vereinigung einzugehen fähig ſind. Dieſe Kennzeichen nun ſind folgende:

Man muß alle diejenigen Subſtanzen als weſentlich ſalzartige betrachten, die nicht nur die auszeichnenden Eigenſchaf-

*) Die erſten nennt Herr Bergmann (zu Scheffer chem. Vorl. §. 2.) eigentliche Salze, die andern aber analogiſche Salze. L.

genſchaften eines Salzes, z. B. den Geſchmack und die vollkommene Miſchbarkeit mit dem Waſſer, in einem ſehr merklichen Grade beſitzen, ſondern die auch, wenn ſie frey ſind, dieſe erwähnten Eigenſchaften andern Subſtanzen, die dergleichen Eigenſchaften nicht haben, durch ihre Verbindung mit ſelbigen wenigſtens zum Theil mittheilen, in der Folge aber auch von ihnen ſo wieder geſchieden werden können, daß ſie mit allen ihnen eigenen Eigenſchaften eines Salzes wieder zum Vorſchein kommen.

Dieſem zufolge muß man alle die mineraliſchen, vegetabiliſchen und thieriſchen, ſowohl flüchtigen als feuerbeſtändigen, ſtetsflüſſigen oder feſten Säuren und Alkalien für dergleichen für ſich ſelbſt ſalzartige Subſtanzen anſehen; indem es unter ihnen keinen einzigen Körper giebt, welcher nicht die nur gedachten Eigenſchaften beſäße. Es giebt ſogar einige andere Subſtanzen, welche keine offenbar ſauren oder alkaliſchen Eigenſchaften haben, die jedoch deswegen, weil ſie die Eigenſchaften eines Salzes überhaupt beſitzen, und die Stelle von Säuren vertreten, ingleichen denen Gemiſchen, zu welchen ſie als ein Beſtandtheil kommen, die Eigenſchaften eines Salzes mittheilen können, als weſentlich ſalzartige Subſtanzen betrachtet werden müſſen. Dergleichen ſind der **Arſenik** und das **Sedativſalz**. S. über jede von allen denjenigen Materien, welche ich oben genannt habe, die Artikel, welche von ihnen handeln.

Wenn man aber über die beſondern Eigenſchaften von jeder dieſer Subſtanzen, welche die Eigenſchaften eines Salzes weſentlich zu beſitzen ſcheinen, auch nur wenig nachdenkt, ſo wird man ſehr leicht gewahr werden, daß ſie alle dieſe Eigenſchaften bey weitem nicht in einerley Grade beſitzen. Was giebt es nicht z. B. in dieſer Betrachtung für einen Unterſchied zwiſchen der ſehr reinen und recht ſtarken **Vitriolſäure**, und zwiſchen der **Weinſteinſäure**! Man kann ſie kaum für zwey Materien von einerley Art erkennen. Haben wohl im Grunde der bloß ſäuerliche Geſchmack des

Wein-

Weinſteinrahms, ſein ſtets kryſtalliniſcher und ſtets trockner Zuſtand, ſeine Schweraufloͤslichkeit in Waſſer, der ſchwache Zuſammenhang endlich, den er mit jeder der Subſtanzen, mit welchen er ſich verbinden kann, eingeht, das Geringſte an ſich, das ſich mit dem ſtarken Geſchmack oder vielmehr mit der heftigen Beizung der Vitriolſaͤure, mit der Thaͤtigkeit und Geſchwindigkeit, womit ſich ſelbige der Feuchtigkeit bemaͤchtiget, mit der erſtaunlichen Erhitzung, welche bey ihrer Vermiſchung mit dem Waſſer entſteht, und endlich mit der uͤberaus großen Kraft vergleichen laͤßt, womit ſich dieſe Saͤure mit allen den Koͤrpern vereiniget, an welche ſie ſich verbindet? Ein Blick, den man auf die uͤbrigen fuͤr ſich ſalzartigen Subſtanzen wirft, iſt im Stande uns zu belehren, daß ſich auch zwiſchen ihnen große Unterſchiede finden, daß ſie vornehmlich in Ruͤckſicht der Staͤrke von einander unterſchieden ſind, kurz, daß ſie die Eigenſchaften eines Salzes nicht in einerley Grade beſitzen.

Ohne Zweifel bewogen dieſe Betrachtungen die groͤßten Chymiſten, und vorzuͤglich einen Stahl, zu glauben, daß die Anzahl der wirklich und fuͤr ſich ſelbſt weſentlich ſalzartigen Subſtanzen ſehr gering ſey, und daß es ſogar nur einen einzigen ſalzartigen Grundſtoff gebe, welcher durch die innige Vereinigung, die er mit verſchiedenen andern Subſtanzen einzugehen faͤhig iſt, eine gewiſſe Anzahl von Materien hervorbringt, welche die ſalzartigen Eigenſchaften in einem ſo hohen Grade beſitzen, daß ſie von ſelbigen bey ihren verſchiedenen Verbindungen mit andern nicht ſalzartigen Materien mehr oder weniger behalten, und ſie bey ihrer Ausſcheidung von den gedachten Verbindungen gaͤnzlich wieder erhalten; dergeſtalt, daß dieſe letztern aus dem Grunde, weil ſie nach ihrer Vereinigung und Trennung ſelbſt keine Zerſetzung leiden, und allezeit mit den naͤmlichen Eigenſchaften wieder zum Vorſchein kommen, einfache, fuͤr ſich weſentlich ſalzartige Stoffe zu ſeyn ſcheinen, wiewohl ſie wirklich bloß zuſammengeſetzte Subſtanzen ſind, welche aus mancherley nicht ſalzartigen Koͤrpern und einem einzigen mit ihnen

nen vereinigten allgemeinen und ſich immer gleichen ſalzartigen Grundſtoffe beſtehen.

Wenn man ſich an dieſe große und dem Entwurf, den die Natur in den Ordnungen ihrer Gemiſche ſtets zu befolgen ſcheint, vollkommen gemäße Vorſtellung hält, ſo fragt es ſich, ob man dieſe höchſt einfache ſalzartige Subſtanz und dieſen Grundſtoff aller andern nicht ausfindig machen könne. Das beſte und faſt das einzige Mittel, auf eine Frage von dieſer Art etwas beſtimmtes zu antworten, iſt dieſes, daß man die verſchiedenen ſalzartigen Subſtanzen unter einander vergleicht, und diejenige unter ihnen für die einfachſte annimmt, welche eines Theils die ſalzartigen Eigenſchaften in dem höchſten Grade beſitzt, und andern Theils bey allen Gelegenheiten ſich als ein ſolches Salzweſen zeigt, welches am wenigſten zerſetzungs- und veränderungsfähig iſt. Denn die ganze Chymie lehret uns, daß dieſes die Kennzeichen der einfachſten Körper ſind, welche die Grundſtoffe der mehr zuſammengeſetzten Körper abgeben können. Betrachtet man nun aber alle ſalzartige Subſtanzen aus dieſem Geſichtspunkte, ſo wird man ſehr leicht bemerken, daß man mit der Ausſchließung aller der ſalzartigen Stoffe, welche man **Mittelſalze** oder **Neutralſalze** nennt, den Anfang machen müſſe, indem es kein einziges unter dieſen Salzen giebt, das man nicht durch die gewöhnlichen chymiſchen Bearbeitungen zerſetzen könnte. Und da uns dieſe Zerſetzungen lehren, daß viele von dieſen Salzen aus zwey einfachern ſalzartigen Subſtanzen zuſammengeſetzt ſind, wovon die eine Art Säuren, die andere Alkalien heißt, und daß man die Säuren und die Alkalien, überhaupt genommen, bey weitem nicht ſo leicht als die Mittelſalze verändern kann, ſo folgt daraus, daß man die reinſte und einfachſte von allen Salzſubſtanzen in der Zahl dieſer zwey letztern Arten ſuchen müſſe.

Setzt man dieſe Unterſuchung nach eben dieſen Gründen noch weiter fort, und vergleicht die ſalzartigen Eigenſchaften der reinſten und ſtärkſten Säuren und Alkalien mit einan-

einander, ſo wird es nicht ſchwer ſeyn ſich zu überzeugen, daß die ſalzartigen Eigenſchaften bey den Säuren überhaupt ſtärker und merklicher anzutreffen ſind als bey den Alkalien, da jene wirkſamer, auflöſender, zu einer genauern Verbindung mit den aufgelöſten Körpern geſchickter, zerfließbarer u. ſ. w. als dieſe ſind, und da ſich überdies ſowohl die feuerbeſtändigen als die flüchtigen Alkalien in den verſchiedenen chymiſchen Operationen allezeit weit veränderungs- ja ſogar zerſetzungsfähiger zeigen als die Säuren. Es muß demnach die ſtärkſte und die einfachſte unter allen ſalzartigen Materien unter den Säuren anzutreffen ſeyn.

Unterwirft man endlich alle diejenigen Subſtanzen, welche die vornehmſten Eigenſchaften der Säuren beſitzen, und den Namen der Säuren führen, eben dieſer Prüfung, ſo iſt ein einziger Blick genug, um deutlich wahrzunehmen, daß diejenigen Säuren, welche wirklich zu dem Thier- und Pflanzenreiche gehören, d. i. diejenigen, zu deren Zuſammenſetzung ölige Theile kommen, ungemein ſchwächer und veränderungsfähiger als die von allem Oele freyen Säuren ſind, die wir mineraliſche nennen; und unter dieſen letztern wird man diejenige, welche man die vitrioliſche Säure nennt, ohne Schwierigkeit für die ſtärkſte, unveränderlichſte und folglich reinſte, einfachſte, merklichſt- und weſentlichſt ſalzige Subſtanz unter allen übrigen Körpern, bey denen man ſalzartige Eigenſchaften findet, und die als ſalzartige betrachtet werden, anſehen müſſen.

Dieſe und ähnliche Betrachtungen waren es ohne Zweifel, welche die forſchendſten Chymiſten und vorzüglich den berühmten Stahl veranlaßt haben, dieſe Säure für die reinſte und einfachſte unter allen ſalzartigen Materien anzunehmen. Allein dieſer Chymiſt hat dieſe Vorſtellung noch viel weiter getrieben. Es ſcheint, daß man aus ſeinen Schriften und aus allen ſeinen Lehrſätzen ſchließen kann: erſtlich, daß er die Vitriolſäure, als die einzige für ſich ſelbſt weſentlich ſalzartige Subſtanz, für den einzigen ſalzartigen Grundſtoff anſieht, welcher durch

ſeine mit verſchiedenen andern nicht ſalzartigen Subſtanzen einzugehende mehr oder weniger genaue Vereinigung die unzählbare Menge von andern weniger einfachen ſalzartigen Gemiſchen erzeugen kann, welche uns die Natur und die Kunſt darbieten; und zweytens, daß dieſer ſalzartige Grundſtoff einzig und allein ein Grundſtoff von der zweyten Ordnung ſey, welcher aus der innigen Vereinigung der urſprünglichen Urſtoffe des Waſſers und der Erde entſteht.

Jeder Chymiſt wird ohne Schwierigkeiten einſehen, daß dieſer große Gedanke wegen ſeiner Allgemeinheit alle die Erſcheinungen umfaſſen und mit einander verbinden kann, welche uns die Eigenſchaften der ſalzartigen Subſtanzen zeigen. Indeſſen erhellet, wie man zugleich einräumen muß, aus der Prüfung der Beweiſe, auf welche ſich dieſer Gedanke gründet, daß es, ohnerachtet des großen Scheins der Wahrheit, den ihm ſeine Uebereinſtimmung mit den Grundwahrheiten der Chymie und mit einer zahlreichen Menge beſonderer Erſcheinungen giebt, noch an vielen Thatſachen und Erfahrungen fehlet, um ſelbigen zu der Würde einer erwieſenen Wahrheit zu erheben.

Es würde hier der Ort ſeyn zu unterſuchen, welchen Grad der Wahrſcheinlichkeit man dieſer Theorie über die Salze zuſchreiben kann; allein man ſieht zur Gnüge, daß man von dieſem ausgebreiteten Gegenſtande auf keine gehörige Art handeln kann, ohne ſich in unendliche Weitläuftigkeiten einzulaſſen, ohne in alle Tiefen der Chymie einzudringen, kurz ohne eine vollſtändige und ſehr ſtarke Abhandlung davon zu ſchreiben, die in einem ſolchen Werke, wie dieſes, keinen Platz finden könnte. Ich bin demnach gezwungen, nur dasjenige kürzlich hier anzuführen, was zur Kenntniß dieſes Lehrgebäudes höchſt unentbehrlich iſt.

Man ſieht erſtlich leicht, daß, wenn man den erſten von dieſen Sätzen, auf welchen ſich die nur gedachte Theorie gründet, erweiſen ſollte, man müßte darthun können, daß

jede ſalzartige Materie, welche keine reine Vitriolſäure iſt, nichts deſto weniger nichts anders als eben dieſe auf eine verſchiedene Weiſe verkleidete Säure ſey, deren urſprüngliche Eigenſchaften durch dieſe mit andern Subſtanzen eingegangene Vereinigung mehr oder weniger verändert oder verborgen worden ſind. Nun aber räumen wir gleich anfangs ein, daß die Chymiſten noch nicht im Stande ſind hierinnen entſcheidende Beweiſe zu geben. Allein man wird dieſen Gedanken ziemlich wahrſcheinlich finden, wenn man folgendes in Betrachtung zieht.

Erſtlich giebt es unter allen bekannten ſalzartigen Materien keine einzige, welche ſo viel Stärke und Unveränderlichkeit zeigt, und die ſalzartigen Eigenſchaften in eben dem Grade beſitzt, wie die Vitriolſäure, ſo wie ich dieſes bereits angemerkt habe.

Zweytens kommen diejenigen, welche unter den übrigen ſalzartigen Subſtanzen die wirkſamſten und einfachſten zu ſeyn ſcheinen, z. B. die übrigen Mineralſäuren, die Salpeter- und die Salzſäure, zu gleicher Zeit in ihren Eigenſchaften der Vitriolſäure am nächſten.

Drittens kann man der Vitriolſäure verſchiedene Eigenſchaften, welche die Salpeterſäure auszeichnen, mittheilen, wenn man ſie auf eine gewiſſe Weiſe mit dem Brennbaren verbindet; wie man dieſes aus dem Beyſpiel der flüchtigen Schwefelſäure erſieht.

Viertens werden die öligen vegetabiliſchen Säuren um deſto ſtärker, und der Vitriolſäure um deſto ähnlicher, je genauer ſie durch ihre Verbindung mit den Laugenſalzen, Erden oder Metallen, durch ihre nachherige Scheidung von ſelbigen vermittelſt des Deſtillirens, und vornehmlich durch dieſe zu verſchiedenen Malen wiederholten Handgriffe von dem öligen Grundſtoffe geſchieden werden. Vielleicht würde man es dahin bringen, ſie in reine Vitriolſäure zu verwandeln, wenn man mit einer dergleichen Bearbeitung lange genug fortführe; und hinwiederum nehmen die durch Waſſer geſchwächten, und mit einer großen Menge von öligen

Materien oder noch beſſer von Weingeiſt behandelten Vitriol- und Salpeterſäuren die Beſchaffenheit der Pflanzenſäuren an; wovon man ein merkwürdiges Beyſpiel in der Abhandlung des Herrn Pott findet, die den Titel de acido nitri vinoſo führt. S. den Artikel mit Salpeterſäure bereiteter Aether.

Fünftens ſcheinen zwar die Eigenſchaften der feuerbeſtändigen Alkalien von den Eigenſchaften der Säuren überhaupt, und folglich auch von den Eigenſchaften der Vitriolſäure ungemein abzugehen; wenn man indeſſen darauf ſieht, daß eines Theils eine ſo große Menge Erde zu ihrer Zuſammenſetzung kömmt, davon man durch wiederholte Auflöſungen und Calcinirungen viele daraus ſcheiden kann, und daß dieſe ſalzartigen Subſtanzen andern Theils, je mehr man ſelbige von ihrem erdigen Beſtandtheile gedachtermaßen freymacht, um deſto weniger feuerbeſtändig und zerfließender werden, kurz ſich um deſto mehr in dieſen Eigenſchaften der Vitriolſäure nähern: ſo ſcheint es nicht ganz wider die Wahrſcheinlichkeit zu ſeyn, daß die feuerbeſtändigen Alkalien ihre ſalzartigen Eigenſchaften einem ſalzartigen Grundſtoffe von der Natur der Vitriolſäure zu danken haben können, der aber durch die Menge Erde, und wahrſcheinlicher Weiſe auch durch die Menge des Brennbaren, womit er ſich bey dieſen Verbindungen vereinigt hat, ungemein unkenntlich geworden iſt. Was die flüchtigen Alkalien anbetrifft, ſo ſcheinen ihre Eigenſchaften, ſo wie auch die Verwandlung des feuerbeſtändigen Alkali oder ſeiner Stoffe in ein flüchtiges Alkali, welche bey der Fäulniß und verſchiedenen Deſtillirungen vorfällt, hinlänglich zu beweiſen, daß ſie im Grunde eben ſolche ſalzartige Materien wie das feuerbeſtändige Alkali ſind, und daß ſie ihre Flüchtigkeit, die ſie von dieſem unterſcheidet, bloß einem verſchiedenen Verhältniß und einer andern Verbindung ihrer nächſten Beſtandtheile zu danken haben.

Außer dieſen Hauptpuncten giebt es noch viele andere, die ich wegen ihrer zu großen Menge hier auch nicht einmal

kürzlich anführen kann. Man findet dieſelben in allen chymiſchen Schriften, vorzüglich aber in Stahls Werken. Allein diejenigen, welche ſich die Mühe geben wollen, alle zu dieſer Sache gehörigen Erfahrungen zu ſammlen, müſſen im voraus erinnert werden, daß ſie eine gewiſſe Anzahl davon noch nicht hinlänglich beſtätiget, und vielleicht eine noch größere Menge finden werden, die noch nicht weit genug verfolgt, und ſo zu reden nur noch erſt in ihrem Anfange ſind. Man muß es ſogar einräumen, daß verſchiedene von denen, die ich angeführt habe, noch nicht ganz von dieſem letztern Vorwurfe frey ſind. S. alle die Artikel, welche von den Säuren und von den Alkalien handeln.

Mit dem zweyten Grundſatze der Theorie von den Salzen, daß die Vitriolſäure eine aus bloßem Waſſer und Erde zuſammengeſetzte Subſtanz ſey, iſt es eben ſo wie mit dem erſten beſchaffen. Er gründet ſich nämlich auf verſchiedene Thatſachen, welche ihm einen gewiſſen Grad der Wahrſcheinlichkeit geben, zu einem vollkommenen Beweiſe hingegen nicht hinreichend ſind. Folgendes begünſtiget dieſen Satz am meiſten.

Erſtlich lehret die Erfahrung auf das gewiſſeſte, daß die Eigenſchaften der zuſammengeſetzten Körper allezeit die Folge von den Eigenſchaften derer Körper ſind, aus welchen ſie beſtehen, oder vielmehr daß dieſe letztern ſelbſt ſo durch einander abgeändert werden, wie ſie es nach ihrer Natur werden müſſen.

Wenn demnach ein Körper aus zweyen Grundſtoffen beſteht, davon der eine feuerbeſtändig und der andere flüchtig iſt, ſo wird dieſer Körper weniger feuerbeſtändig als der erſte, und weniger flüchtig als der letzte ſeyn. Wenn er aus zweyen Grundſtoffen beſteht, davon der eine viel, der andere ſehr wenig ſpecifiſche Schwere beſitzt, ſo wird er leichter als der erſte und ſchwerer als der andere ſeyn. So verhält es ſich mit allen andern weſentlichen Eigenſchaften, diejenigen ausgenommen, welche einander aufheben, wie z. B.

die Neigung zur Verbindung oder das Auflöſungsvermögen. Denn dieſe letztern verſchwinden in den zuſammengeſetzten Subſtanzen um deſto mehr, je ſtärker und je in einem ſchicklichern Verhältniſſe ihre Beſtandtheile, ſich vereinigen.

Nichts deſto weniger muß ich erinnern, daß aus den jetzt angenommenen Sätzen nicht folge, daß die Eigenſchaften der zuſammengeſetzten Körper allezeit genau das Mittel zwiſchen den Eigenſchaften der zuſammenſetzenden Körper halten müſſen. Denn hierzu würde es nöthig ſeyn, daß jeder Beſtandtheil in einer gleichen Menge zu jedem Gemiſche oder zuſammengeſetzten Körper käme; nun aber findet dieſes nur bey einer ſehr kleinen Anzahl, und vielleicht bey keinem einzigen der gemiſchten Körper ſtatt. Uebrigens giebt es in der Vereinigungsart der Beſtandtheile unter einander beſondre Umſtände, welche ſehr viel dazu beytragen, daß ſich in dem zuſammengeſetzten Körper die Frucht ihrer verbundenen Eigenſchaften mehr oder weniger verändert. Wenn man z. B. verſchiedene Körper, vornehmlich Metalle, mit einander vereiniget, deren eigenthümliche Schwere bekannt iſt, ſo beſitzt, wie die Erfahrung gelehrt hat, das Gemenge, welches daraus entſteht, nicht völlig eine ſolche eigenthümliche Schwere, als es dem Verhältniſſe der vermengten Metalle nach haben ſollte, ſondern in einigen Gemengen iſt dieſe Schwere größer, und in andern wieder geringer. Indeſſen ſcheint es auch auf der andern Seite gewiß zu ſeyn, daß dieſe Unterſchiede ſtets von einer zu geringen Beträchtlichkeit ſind, als daß man nicht in den zuſammengeſetzten Subſtanzen die Eigenſchaften der Grundſtoffe zu erkennen im Stande ſey, die jene erzeugen, vorzüglich wenn dieſe Grundſtoffe ſehr unterſchiedene Eigenſchaften haben.

Unterſucht man demnach die Grundeigenſchaften der Vitriolſäure, ſo wird man wirklich ohne Schwierigkeit gewahr werden, daß ſie ſowohl an den Eigenſchaften des wäſſerigen als an den Eigenſchaften des erdichten Grundſtoffes Antheil hat.

Erſtens iſt dieſe Säure alsdenn, wenn ſie ſo höchſt rein als möglich iſt, wie das reinſte Waſſer und die reinſte glasachtige Erde, farbenlos, ohne Geruch und äußerſt durchſichtig.

Zweytens hat man ſich ohnerachtet der Unmöglichkeit der völligen Befreyung der Vitriolſäure von allem zu ihrer ſalzartigen Natur überflüſſigen Waſſer, und ohnerachtet der hieraus fließenden Unmöglichkeit einer genauen Beſtimmung ihrer eigenthümlichen Schwere dennoch überzeugt, daß ſie bey gehöriger Stärke eine mehr als doppelt größere Schwere als das reine Waſſer, und doch eine weit geringere Schwere als jede erdichte Subſtanz beſitzt.

Drittens iſt dieſe Säure weit weniger feuerbeſtändig als jede reine Erde, weil man ſie ſtets, auch wenn ſie noch ſo ſehr verſtärkt iſt, dennoch im Deſtilliren gänzlich übertreiben kann. Sie iſt aber auch unendlich weniger flüchtig als das reine Waſſer; und man braucht, um ſie bey dem Deſtilliren gänzlich überzutreiben, einen weit ſtärkern Grad von Hitze, als zur Deſtillirung oder Abrauchung des Waſſers nöthig iſt.

Viertens iſt uns der Grad von Feſtigkeit, den die Vitriolſäure beſitzt, oder der Zuſammenhang ihrer Zuſammenhäufung, den ihre kleinſten gleichartigen Theile unter einander haben, unbekannt, und wir können ſelbigen auch nicht leicht genau wahrnehmen, weil wir, wenn wir uns dieſe Kenntniß verſchaffen wollten, ſelbige von allen überflüſſigen wäßrigen Theilen müßten frey machen können. Wenn wir aber hiervon aus der Conſiſtenz dieſer Säure urtheilen wollen, die, wenn ſelbige ſehr verſtärkt iſt, bis ſo weit geht, daß ſie feſt erſcheint, wie man aus dem Beyſpiel der eisartigen Vitriolſäure erſieht, ſo ſcheinen die erſten gleichartigen Theile dieſer Säure eines weit größern Zuſammenhanges als die Theile des reinen Waſſers, hingegen aber, wie das Beyſpiel der harten Steine lehret, eines weit geringern Zuſammenhanges als die Theile der Erde fähig zu ſeyn.

Fünftens ſo zeigt auch endlich die Vereinigung, welche dieſe Säure mit dem Waſſer und mit den Erden eingehen kann, daß dieſe Subſtanzen zu ihrer Miſchung kommen. Denn man weiß überhaupt, daß viele zuſammengeſetzte Körper eine Neigung beſitzen, ſich mit den Beſtandtheilen, woraus ſie zuſammengeſetzt ſind, bis zum Ueberfluſſe zu vereinigen.

Alle dieſe Eigenſchaften der Vitriolſäure, welche ſo merklich, und merklicher als die Eigenſchaften jeder andern Säure, an den Eigenſchaften der Erde und des Waſſers Antheil haben, können es ungemein wahrſcheinlich machen, daß dieſelbe wirklich aus dieſen zwey Beſtandtheilen zuſammengeſetzt ſey. Allein ſie beſitzt eine ſehr auszeichnende Eigenſchaft, welche wir weder bey dem Waſſer noch bey der reinen Erde antreffen, nämlich einen ſehr heftigen und ſehr beizenden Geſchmack. Dieſe Eigenſchaften könnten ſehr wohl gegründete Zweifel erregen, wenn man ſie nicht nach ſolchen Grundſätzen, die ich in Betrachtung der Verbindung der Körper für gewiß und für allgemein halte, auf eine leichte und ziemlich befriedigende Art erklären könnte. Ich will dieſelben auch hier wieder kürzlich vortragen, ohnerachtet ich in verſchiedenen Artikeln dieſes Werks, und insbeſondre bey den Worten **Verwandſchaft, Zuſammenhäufung, Auflöſung, Aetzbarkeit, Schwere** u. a. d. ebenfalls davon gehandelt habe.

Wir bemerken demnach über die nur gedachte Eigenſchaft, nämlich über die Geſchmackhaftigkeit überhaupt, daß man ſelbige bloß als einen Reiz anſehen müſſe, der durch die geſchmackhaften Körper auf den Werkzeugen des Geſchmacks erregt wird. Denkt man nun hierüber aufmerkſam nach, ſo wird man bald überzeugt werden, daß keine einzige Subſtanz, wenn ſie mit der ſtoßenden Kraft ihrer ganzen Maſſe wirkt, unſere empfindenden Theile reizen oder ſelbige erſchüttern kann, außer durch die beſondre Kraft ihrer kleinſten gleichartigen Theile, oder durch das Verbindungsbeſtreben derſelben, d. i. durch die auflöſende Kraft

derſelben. Nach dieſer Vorſtellungsart iſt der Geſchmack der Körper, oder der Eindruck, welchen ihr Beſtreben zur Verbindung, ihre auflöſende Kraft auf unſern empfindenden Theilen macht, nur eine und ebendieſelbe Eigenſchaft, und wir ſehen wirklich, daß es kein einziges Auflöſungsmittel giebt, welches nicht einen um deſto ſtärkern und merklichern Geſchmack beſitzt, je wirkſamer es iſt, und daß diejenigen Auflöſungsmittel, deren Geſchmack bis zur Schärfe, Beizung und Aetzbarkeit ſteigt, auch wenn man ſie noch an andere empfindende Theile unſers Körpers, als an das Werkzeug des Geſchmacks bringet, ſolche anfreſſen, und ſogar Schmerz erregen.

Dieſes vorausgeſetzt, ſo kömmt es darauf an, zu beſtimmen, wie es möglich ſey, daß die Erde, an der wir weder Geſchmack noch Auflöſungsvermögen entdecken, und das Waſſer, welches ebenfalls nur eine ſehr ſchwache Auflöſungskraft und wenig oder gar keinen merklichen Geſchmack zeigt, durch ihre Verbindung eine ſolche Subſtanz erzeugen können, wie die Vitrolſäure iſt, welche in die Anzahl der mächtigſten Aetz und Auflöſungsmittel gehört.

Um dieſes zu begreifen, müſſen wir erſtlich erwägen, daß es kein Theilchen von Materie giebt, in welchem nicht eine Kraft anzutreffen iſt, vermöge welcher es ſich mit andern Theilen von Materie verbindet oder zu verbinden trachtet; zweytens daß dieſe Kraft, deren Wirkungen wir in der Chymie nur an den ſehr feinen Theilchen, oder an den kleinſten gleichartigen und an den ungleichartigen oder Beſtandtheilen der Körper wahrnehmen, der Dichte oder eigenthümlichen Schwere eben dieſer Theile angemeſſen zu ſeyn ſcheint; drittens, daß eben dieſe Kraft in den kleinſten gleichartigen Theilen der Materie begränzt iſt; daß ſie, wenn man ſie für unbefriedigt und folglich für ein bloßes Beſtreben zur Vereinigung anſieht, bey jedem kleinſten gleichartigen Theilchen der Materie, das vollkommen verbindungslos iſt und mit keinem andern zuſammenhängt, die möglichſt größte iſt, hingegen aber die möglichſt kleinſte wird oder für nichts

mehr zu rechnen iſt, ſobald ſie durch die genaue Verbindung mit andern ſolchen Theilchen befriediget worden iſt, die ihre ganze Thätigkeit erſchöpfen können, in welchem Falle ſich dieſe Kraft oder dieſes Beſtreben zur Vereinigung in den Zuſammenhang verwandelt.

Die kleinſten gleichartigen Theile des erdigen Grundſtoffes beſitzen demnach ebenfalls weſentlich, und ſo wie alle andre Theile der Materie, eine Kraft, welche ſich, nach Beſchaffenheit des Zuſtandes, worinnen ſie ſich befinden, als ein Vereinigungsbeſtreben oder ein Beſtreben zum Zuſammenhange zeigt; und da dieſer erdige Grundſtoff an Dichte oder eigenthümlicher Schwere alle andre uns bekannte einfache Körper höchſt merklich übertrifft, ſo kann man mit Grunde vermuthen, daß ſeine uranfänglichen kleinſten gleichartigen Theile in eben dem Verhältniſſe eine weit beträchtlichere Kraft, vermöge welcher ſie in Verbindungen zu treten ſich beſtreben, beſitzen, als die kleinſten gleichartigen Theile der übrigen Elemente. Wenn ſie demnach untereinander zuſammenhängen und einen zuſammengehäuften Körper erzeugen, ſo muß der Zuſammenhang derſelben in dieſem zuſammengehäuften Körper auch weit ſtärker und feſter als der in jedem andern Körper ſeyn; wie wir denn auch wirklich ſehen, daß die reinſten erdichten Subſtanzen, deren Theile zuſammenhängend ſind und Maſſen bilden, dergleichen z. B. die verglasbaren Steine ſind, die allerhärteſten Körper in der Natur darſtellen. Da ſich nun auch das Vereinigungsbeſtreben der Theile der Materie um deſto weniger äußert, jemehr es bey der Zuſammenhäufung erſchöpft und befriediget worden iſt, ſo iſt es eben ſo ausgemacht, daß, weil die Theile des erdigen Grundſtoffes alle ihr Verbindungsbeſtreben aneinander gemeinſchaftlich zu erſchöpfen fähig ſind, auch folglich die ganze in die Sinne fallende Maſſe der reinen erdigen Materie wegen der Feſtigkeit ihrer Zuſammenhäufung der auflöſenden Kraft, des Geſchmacks, mit einem Worte des Vereinigungsbeſtrebens beraubt zu ſeyn ſcheinen muß; es folgt aber auch, daß, indem eben

eben dieſe urſprünglichen kleinſten gleichartigen Theile des erdigen Grundſtoffes alsdenn, wenn ſelbige unter ſich in keine Zuſammenhäufung vereiniget ſind, alle ihre Thätigkeit und ihr weſentliches Vereinigungsbeſtreben ganz wieder annehmen, ſelbige auch unter allen Auflöſungsmitteln das ſtärkſte und mächtigſte ſeyn müſſen.

Wenn man demnach mit **Stahlen** vorausſetzt, daß bey der Zuſammenſetzung des ſalzartigen Grundſtoffes oder der Vitriolſäure die Theile des erdigen Grundſtoffes nicht ſo mit einander unter ſich ſelbſt, wie bey der erdichten Zuſammenhäufung, ſondern jeder davon mit einem von den urſprünglichen Theilen des wäſſerichten Grundſtoffes vereiniget ſind, ſo wird man leicht einſehen können, daß, da die uranfänglichen Theile des Waſſers von Natur ein weit geringeres Beſtreben zur Vereinigung als die Theile der Erde haben, auch das Vereinigungsbeſtreben dieſer letztern nur zum Theil durch ihre Verbindung mit den erſtern erſchöpft oder befriediget wird, und folglich ein zuſammengeſetztes Weſen daraus entſtehet, deſſen kleinſten gleichartigen Theilchen eine ſehr ſtarke auflöſende Kraft erhalten, ſo wie dieſes bey der Vitriolſäure Statt findet.

Man ſieht hieraus, wie gröblich diejenigen Chymiſten geirret haben, welche, weil ſie die Erde blos in ihrem zuſammengehäuften Zuſtande betrachteten, oder vielmehr dieſen zuſammengehäuften Zuſtand nicht erwogen, noch ihn von demjenigen unterſchieden, in welchem die Theile von ebenderſelben Erde durch die Darzwiſchenkunſt eines andern Körpers von einander ſo ſehr getrennet worden ſind, daß ſie weder einander berühren noch mit einander zuſammenhängen können, den erdigen Grundſtoff für eine Subſtanz ohne Kraft und ohne Thätigkeit anſahen und ihn den **leidenden Grundſtoff** (principium paſſivum) nannten, da er doch unter allen übrigen Elementen im Gegentheil weſentlich der ſtärkſte, kräftigſte und thätigſte iſt.

So übereinſtimmend aber auch dieſer allgemeine Lehrbegriff der Salze mit den Erſcheinungen der Chymie zu

ſeyn

ſeyn ſcheinen kann, ſo muß man dennoch einräumen, daß er blos als ein angenommener Satz vorgetragen werden könne, ſo lange er durch die entſcheidenden Hülfsmittel, deren ſich die Chymiſten zu ihren Beweiſen bedienen, ich meyne, durch die Zerſetzung und Verbindung, noch nicht augenſcheinlich erwieſen worden iſt. Wenn man alſo die Vitriolſäure, oder wenigſtens irgend eine andre ſalzartige Materie, die ſich auf ſelbige zurückbringen ließe, in Erde und Waſſer verwandeln und durch die gemeinſchaftliche Verbindung des blos wäſſerigen und blos erdigen Grundſtoffes Vitriolſäure machen könnte, ſo würde der nurgedachte Lehrbegriff aufhören ein angenommener Satz zu ſeyn und eine erwieſene Wahrheit werden. Allein man muß es einräumen, daß die Erfahrung hierinnen noch nicht ſo weit gekommen iſt als die Vernunftſchlüſſe, weil ſich Schwierigkeiten finden, die bey dergleichen Unterſuchungen nicht fehlen können. Es iſt gewiß, daß einmal die Körper um deſto ſchwerlicher zu zerſetzen und ihre Beſtandtheile um deſto mühſamer zu trennen ſind, je einfacher ſolche Körper ſind; und daß zweytens die Veranlaſſung einer neuen Verbindung bey einer Subſtanz um deſto mehrere Schwierigkeiten habe, je ſtärker die Zuſammenhäufung derſelben iſt. Da nun alſo die Vitriolſäure als eine zuſammengeſetzte Subſtanz von der erſten Ordnung ſehr einfach iſt, ſo muß ſie auch ihrer Zerſetzung ſtark widerſtehen; und da die Zuſammenhäufung der reinen Erde unter allen, die wir kennen, die feſteſte iſt, ſo muß es auch ungemein ſchwer ſeyn ſie als einen Beſtandtheil in eine neue Verbindung mit dem Waſſer zu bringen, um daraus eine ſalzartige Materie zuſammenzuſetzen. Die vorzüglichſten Erfahrungen, welche die Chymiſten in Rückſicht dieſes Gegenſtandes gemacht haben, ſchränken ſich auf folgende ein:

Erſtlich ſcheint es einer großen Menge von Verſuchen zufolge gewiß zu ſeyn, daß alle ſalzartigen Subſtanzen, diejenigen mit eingerechnet, welche die Vitriolſäure enthalten, dergleichen der vitrioliſirte Weinſtein, das Glauberſalz und

andre vitriolſäurehaltige Salze ſind, die ſo viel Feuerbeſtändigkeit beſitzen, daß ſie eine vollkommene Eintrocknung oder vielmehr Calcinirung aushalten können, durch abwechſelnd fortgeſetzte und oft wiederholte Auflöſungen, Eintrocknungen und Calcinirungen an ihrer Menge immer mehr und mehr abnehmen, und daß man durch jede dieſer Behandlungen Erde und Waſſer davon ſcheidet. Indeſſen ſcheinen die alkaliſchen Salze mehr als jede andre ſalzartige Materie dieſer Art von Zerſetzung fähig zu ſeyn.

Zweytens, wenn man den Salpeter in verſchloſſenen Gefäßen verbrennet, ſo daß man nicht allein alles das Feuerbeſtändige, was bey dieſer Verbrennung übrig bleibt, ſondern auch das, was in Dampfsgeſtalt ausdünſtet, aufbehalten kann, wie z. B. bey der Bereitung des Salpeterklyſſus, ſo hat man einen dem Anſcheine nach entſcheidenden Beweis, daß die mineraliſche Säure dieſes Salzes, die in Rückſicht der einfachen Beſchaffenheit der Vitriolſäure ſehr nahe kömmt, gänzlich zerſetzt und wenigſtens zum Theil in Erde und Waſſer verwandelt wird. Denn wenn man die in der Retorte zurückbleibende feuerbeſtändige Materie unterſucht, ſo findet man, daß es nichts anders als das Alkali des Salpeters ſey, welches mit einer überflüſſigen Erde, die man durch Auflöſen und Durchſeihen davon ſcheidet, überſetzt iſt, und wenn man die Feuchtigkeit in der Vorlage gehörig prüfet, die durch die in der Vorlage vorgegangene Verdichtung der Dünſte entſtanden iſt, und, wenn dieſe Säure nicht wäre zerſetzt worden, Salpeterſäure ſeyn ſollte, ſo findet man, daß ſie nichts weniger als ſauer, ſondern vielmehr bloßes Waſſer iſt, das manchmal etwas feuerbeſtändiges Alkali enthält, welches, vermöge der Verpuffung, mit in die Höhe geriſſen worden iſt. Bey dieſem Verſuche verſchwindet demnach die Salpeterſäure, und man findet an ihrer Statt Erde und Waſſer.

Drittens erweiſen die Erſcheinungen des Steinkalches, welcher durch ſein Brennen und durch ſein Löſchen im Waſſer ſehr merkliche ſalzartige Eigenſchaften erlangt, die derſelbe

ſelbe vor ſeiner Auflockerung durch das Feuer und vor ſeiner Verbindung mit dem Waſſer nicht beſaß, ſo wie auch die Erfahrung eines **Bechers**, welcher behauptet, daß man durch oft wiederholtes wechſelſeitiges Glüen und Ablöſchen im Waſſer einen glasachtigen Stein ſo weit verfeinern könne, daß er einer gallertförmigen ſalzartigen Materie ähnlich ſey, daß ſich durch die innige Verbindung der ſehr verfeinerten Theile der Erde mit den Theilen des Waſſers ſalzartige Stoffe erzeugen. Man findet in den Schriften eines **Bechers** und **Stahls**, und vorzüglich in des letztern Specimen Beccherianum, verſchiedene andre Beobachtungen und Erfahrungen, welche auf die Erweiſung dieſes Satzes zielen. Allein man muß es zugeſtehen, daß keine von den jetzt angeführten Erfahrungen entſcheidend iſt, vorzüglich deswegen, weil ſie nicht oft genug wiederholt, nicht weit genug verfolgt, und in ihren einzelnen Puncten und allen ihren Umſtänden nicht mit ſattſamer Genauigkeit geprüft worden ſind.

So iſt der beſte Lehrbegriff von den ſalzartigen Subſtanzen beſchaffen, den man bis jetzt davon gegeben hat. Man kann daraus meines Erachtens ſehr wichtige Folgegerungen ziehen, daß nämlich die Erde und das Waſſer als Beſtandtheile zu der Miſchung jeder ſalzartigen Subſtanz kommen. Allein das iſt auch die einzige Wahrheit, die ſich daraus feſtſetzen läßt, und dieſe ſcheint noch darzu ſehr unvollkommen zu ſeyn, zumal ſeitdem die neuern Entdeckungen über die Luft und die Gasarten die wahrſcheinliche Vermuthung veranlaſſen, daß auch dieſe Subſtanzen zu der Zahl der Beſtandtheile der Salze, und vorzüglich zu der Zahl der Beſtandtheile der Säuren gehören.

Verſchiedene Chymiſten glauben, daß auch die Materie des Feuers ein Beſtandtheil von allen ſalzartigen Materien ſey. Dieſes kann wahr ſeyn, und es iſt ſogar von einigen ſalzartigen Stoffen wirklich erwieſen. Allein man muß die Beweiſe dieſes Satzes noch erwarten, wenn man ihn für allgemein ausgeben will; indem alle diejenigen, welche

aus der Aetzbarkeit und aus dem Geſchmacke hergenommen werden, nicht hinlänglich aber ſehr hinfällig ſind, wie ich in dem Artikel Aetzbarkeit erwieſen zu haben glaube.

Salze. Salia. *Sels.*

Da es von denen ſalzartigen Subſtanzen, welche es an und für ſich ſelbſt ſind, und vorzüglich von denen, welche durch die Verbindungen derſelben entſtehen und den Namen Salze führen, eine ſehr große Anzahl giebt, ſo will ich hier ein bloßes Verzeichniß von ihnen geben, um ſie mit einem Blicke überſehen zu laſſen. Was die ausführliche Betrachtung derſelben anbetrifft, ſo verweiſen wir auf die beſondern Artikel von jedem dieſer ſalzartigen Stoffe. Man wird aus dieſer Art von Tabelle erſehen, daß, ohnerachtet man ſchon eine ziemlich große Anzahl von ſalzartigen Subſtanzen kennt, es doch noch ſehr viele unbekannte giebt, die man gar noch nicht bereitet hat, und auch viele ſolche, von denen wir nur noch ſehr unvollkommene Kenntniſſe haben, weil wir dieſelben nicht hinlänglich unterſucht haben.

Die an und für ſich ſelbſt ſalzartigen Subſtanzen ſind die Säuren, die Alkalien und die Neutralſalze mit einem alkaliſchſalzichten Grundtheile.

Saure Salze.

Die einfachſten und ſtärkſten Säuren, welche man mineraliſche Säuren nennt, ſind:

Die Vitriolſäure, die auch die allgemeine Säure (Acidum vniuerſale catholicum, *Acide univerſel*) genannt wird *).

Die Salpeterſäure, die man gemeiniglich Salpetergeiſt und Scheidewaſſer heißt **).

Die

*) Sie iſt entweder rein oder phlogiſticirt, und wird im letztern Falle Schwefelſäure genannt. L.

**) S. oben S. 366. Sie iſt ebenfalls entweder rein oder phlogiſticirt. L.

Die Salzſäure, welche auch den Namen des Salzgeiſtes oder der **Küchenſalzſäure** führt *).

Diejenigen Säuren, welche nicht ſo einfach und nicht ſo ſtark als die mineraliſchen Säuren ſind, ſind die, welche zu der Miſchung der Pflanzen und der Thiere kommen und mit einer gewiſſen Menge von mehr oder weniger verfeinertem Oele vereiniget ſind. Dieſe Säuren ſind die kryſtalliſirten weſentlichen ſauren Salze, z. B. der **Weinſtein**, welchen man, wenn er gereiniget worden iſt, **Weinſteinrahm** oder **Weinſteinkryſtalle** nennt.

Die **Eſſigſäure** **), welche durch die ſaure Gährung entſteht, und ſelbſt nicht nur ölig, ſondern auch geiſtig iſt. Sie bekommt nach Beſchaffenheit der Bearbeitungen, die ſie erhält, die Namen des **deſtillirten Eſſigs** und des **radicalen Eſſigs**.

Die nicht vergohrnen Säuren der Früchte und herben Pflanzen, als z. B. die Säfte des **Sauerklees**, der **Citronen** ***), der **Johannisbeeren** (groſeilles), der **Berbisbeeren** oder der **Sauerdornbeeren** u. a. d., ſind noch nicht unterſucht worden †).

Die Säuren oder die ſauren Geiſter, welche man bey der Deſtillirung der Pflanzen, ihrer Extracte, weſentlichen Salze, Oele, Balſame und Harze erhält, können, weil ſie insgeſammt mit einem brennzlichten Oele vereiniget ſind, **brennzlichte Säuren** genannt werden. Sie ſind noch nicht völlig unterſucht.

Die aus dem Thierreiche abſtammenden Säuren ſind:

Die Säure, welche man bey der Deſtillirung der Ameiſen erlangt (**Ameiſenſäure**); diejenige, welche man ebenfalls

*) Die Salzſäure unterſcheidet man in die gemeine und in die dephlogiſticirte. L.

**) S. Th. II. S. 98. L.

***) S. Th. I. S. 546. L.

†) S. oben S. 281. L.

falls durch Deſtilliren aus der Butter und aus dem Fette (Fettſäure) bekömmt. Dieſe Säuren ſind brennzlicht, ſehr flüchtig, ſtechend und durchdringend; ſie ſind auch noch nicht unterſucht worden *).

Die Phosphorſäure, deren Urſprung und Natur jedoch noch ſo wenig bekannt iſt, daß man es nicht entſcheiden kann, zu welchem Reiche ſie gehört **).

Die Spathſäure oder die Flußſpathſäure, welche ſich der Natur der Salzſäure nähert, aber in vielen Stücken von ihr abgeht. S. den Artikel ſpathſaures Gas †).

Alkaliſche Salze oder Laugenſalze.

Die alkaliſchen ſalzartigen Subſtanzen ſind:

Das feuerbeſtändige Alkali des Kochſalzes, welches man auch das mineraliſche Alkali, das Alkali des Meerſalzes, ingleichen Sodakryſtallen, Sodaſalz nennt, weil man es durch das Auslaugen und Kryſtalliſiren der Aſche erhält, welche Soda heißt.

Das Gewächslaugenſalz, das gemeine oder das vegetabiliſche feuerbeſtändige Alkali. Man findet es auch in den Schriften der Chymiſten unter den Namen Weinſteinſalz oder Weinſteinalkali, weil die Aſche des Weinſteins das meiſte liefert. Beyde dieſe feuerbeſtändige Laugenſalze werden ätzende Alkalien genannt, wenn ſie durch lebendigen Kalch oder durch Metallkalche von ihrem Gas freygemacht worden ſind.

Das

*) S. jedoch Th. I. S. 197. ff. und Th. II. S. 207. ff. L.

**) S. Th. III. S. 761. L.

†) Ingleichen Spath. Von der Arſenikſäure ſ. Th. I. S. 246. ff. von dem Sedativſalze oder der Boraxſäure ſ. in dieſem Artikel den Abſchnitt Sedativſalz; von der Bernſteinſäure ſ. Bernſteinſalz; von der Waſſerbleyſäure ſ. Waſſerbley; von der Milchſäure ſ. Milch; von der Luftſäure ſ. mephitiſches Gas, fixe Luft und die Zuſätze zu dem Artikel Luft. L.

Das flüchtige Alkali; dasjenige, welches durch den erdichten oder durch metalliſche Kalche von ſeinem Gas befreyet worden iſt, ſo daß man es nicht mehr in feſte oder kryſtalliſirte Geſtalt bringen kann, wird ſtetsflüſſiges flüchtiges Alkali (Alkali volatil fluor) genannt *).

Mittelſalze; Neutralſalze. (Salzichte Mittelſalze.)

Salia media neutra. *Sels neutres.*

Ehedem bezeichnete man mit dem Namen der Mittelſalze nicht leicht andere als diejenigen Salze, welche aus Säuren und Alkalien beſtehen, die bis zum Sättigungspuncte mit einander vereiniget ſind, dergeſtalt, daß ſie weder eine ſaure noch eine alkaliſche Eigenſchaft haben. Eben daher haben ſie auch den Namen der Neutralſalze erhalten. Allein jetzt giebt man den Namen Mittelſalze ziemlich allgemein der Verbindung der Säuren mit allen Subſtanzen, mit denen ſie ſich ſo vereinigen können, daß ſie die Eigenſchaften, wodurch ſich die ſaure Beſchaffenheit kenntbar macht, ganz oder wenigſtens größtentheils verlieren, ſo wie ihnen dieſes bey ihrer Vereinigung mit erdigen und metalliſchen Subſtanzen widerfährt. Ich werde nun fortfahren, das Verzeichniß und die Namenkunde der Neutralſalze nach der Ordnung der Säuren zu liefern, ſo wie ich dieſelbe oben angegeben habe; und was die ausführliche Beſchreibung der Salze anbetrifft, ſo verweiſe ich allezeit auf die beſondern Artikel.

Vitrioliſche Salze.

Salia vitriolica. *Sels vitrioliques.*

Die mit dem mineraliſchen Alkali verbundene Vitriolſäure giebt ein Salz, welches unter den Namen Glaubers

*) Die von ihrem Gas freygemachten Alkalien nennt Herr Bergmann reines vegetabiliſches, reines mineraliſches und reines flüchtiges Alkali. L.

Wunderſalz, Glauberſalz, Sal mirabile *Glauberi*, Alcali minerale vitriolatum *Bergmanni*, *Sel de Glauber*, *Sel admirable de Glauber*, *Sel admirable* bekannt iſt.

Mit dem gemeinen feuerbeſtändigen Alkali erzeugt ſie dasjenige Salz, welches **vitrioliſirter Weinſtein** (Tartarus vitriolatus, Alcali vegetabile vitriolatum *Bergmanni; Tartre vitriolé*) genannt wird. Es iſt das nämliche mit dem **Doppelſalze** (*Sel de duobus;* Sal de duobus, Arcanum duplicatum, Panacea Holſatica).

Mit dem flüchtigen Alkali giebt ſie dasjenige Ammoniakalſalz, welches man **Vitriolſalmiak** oder **Glaubers geheimen Salmiak** (Sal ammoniacum vitriolicum, Sal ammoniacum ſecretum *Glauberi*, Alcali volatile vitriolatum *Bergmanni*) nennt.

Mit den Kalcherden erzeugt ſie die vitrioliſchen Salze mit erdichtkalchartigen Grundtheilen, die man unter der allgemeinen Benennung des **Selenits** kennt.

Mit der Magneſia oder Bitterſalzerde das **Bitterſalz** oder das **ebshamer** oder **ſedlitzer Salz**. S. **Magneſie**, und in dieſem Artikel den Abſchnitt **Bitterſalz**.

Mit der Thonerde ein vitrioliſches Mittelſalz mit einem thonartigen Grundtheile, welches Alaun heißt *).

(Mit

*) S. Th. I. S. 96. ff. Th. II. S. 30. ff. Die achtſeitigen Kryſtallen des Alauns ſtellen eine dreyſeitige Pyramide vor, deren vier körperliche Winkel abgeſtutzt ſind. (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 55.) Hundert Theile Alaun enthalten ohngefähr 18 Theile Thonerde, 38 Theile Vitriolſäure und 44 Theile Waſſer. (Bergmann de confect. alum. §. 3.) In der mittlern Luftwärme erfordert ein Theil Alaun zu ſeiner Auflöſung dreyßig Theile Waſſer, aber von ſiedendem Waſſer nur drey Viertel Theile. Herr Wenzel (v. d. Verw. S. 442.) konnte bey dem 50ſten Grad der Wärme nach Reaumur in einer halben Unze Waſſer 107 Gran auflöſen. (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11.) Während ſeiner Auflöſung ſowohl als auch bey ſeinem Brennen im Feuer giebt der Alaun Luftſäure von ſich. (Ebenderſelbe de confect. alum. §. 3.) Durch den Kobaldkönig und durch das

Kupfer

(Mit der Schwererde ein äußerſt ſchweraufflösliches vitrioliſches Mittelſalz mit einem ſchwererdichten Grundtheile, welches **Schwerſpath** heißt. S. Spath. L.)

Mit den metalliſchen Subſtanzen verſchiedene vitrioliſche Salze mit einem metalliſchen Grundtheile, denen ich die allgemeine Benennung der **Vitriole** beylegen zu müſſen glaube, und die ich durch den Namen eines jeden Metalles auf folgende Weiſe näher beſtimme. Nämlich:

Mit dem Golde erzeugt die Vitriolſäure ein, wenig oder gar nicht bekanntes Salz, das man **Goldvitriol** (Vitriolum ſolare, ſ. auri, Aurum vitriolatum *Bergmanni; Vitriol d'or*) nennt.

(Mit der aus dem Goldſcheidewaſſer gefällten Platina ein noch wenig bekanntes Salz, das man **Platinavitriol** nennen kann. S. auch oben S. 18. Anm. L.)

Mit dem Silber ein wenig bekanntes Salz, **Silbervitriol** (Vitriolum lunare, argenti, lunae; Argentum vitriolatum *B. Vitriol de Lune ou d'argent*).

Mit dem Kupfer ein Salz, welches unter dem Namen **Kupfervitriol**, oder, weil es blau ausſieht, **blauer Vitriol** bekannt iſt *).

Anmerkung. In dem Handel und in den Künſten heißen die Vitriole gemeiniglich **Kupferwaſſer** (couperoſe); ſo nennt man den obgedachten **blaues Kupferwaſſer.** Er heißt auch **cypriſcher Vitriol** (Vitriolum cyprium; *Vitriol de Cypre*).

Eben dieſe Säure bringt mit dem Eiſen den **Eiſenvitriol** (Vitriolum Martis, martiale; Sal martis *Riverii;*

 Ferrum

Kupfer läßt ſich der Alaun eben ſo wie durch das Eiſen und den Zink zerlegen. (Bergmann de attr. elect. §. 12. no. 23.) Die ſalpeterſauren und ſalzſauren Auflöſungen der Kalch-, Bitterſalz- und Schwererde, ingleichen den Silber-, Bley- und Queckſilberſalpeter, den Bleyzucker und die ſalzſaure Bleyauflöſung zerſetzt er vermittelſt einer doppelten Verwandſchaft. L.

*) S. Th. III. S. 294. Anm. **). L.

Ferrum vitriolatum *Bergmanni. Vitriol de fer, de Mars ou martial*) hervor, den man ſeiner Farbe wegen auch grünen Vitriol, grünes Kupferwaſſer (Vitriolum viride; *Vitriol vert, Couperoſe verte*) nennt *).

Mit dem Zinne erzeugt ſie ein wenig bekanntes Salz, den Zinnvitriol (Vitriolum Stanni, Stannum vitriolatum; *Vitriol d'étain*).

Mit

*) S. Th. I. S. 636. Anm. *). In der Abh. de analyſ. aqv. §. 11. giebt Bergmann den Gehalt des Eiſenvitriols etwas anders an. In hundert Theilen dieſes Salzes ſind nämlich 23 Theile Eiſen, 39 Theile Vitriolſäure und 38 Theile Waſſer enthalten. Bey dem 40ſten Grad der Wärme nach Reaumur ließ es ſich in Herrn Wenzels Verſuchen in einer gleichen Menge Waſſer auflöſen. (S. deſſen Lehre v. d. Verw. S. 441.) Braunſteinkönig zerſetzt ſelbiges nur unvollkommen, und ſehr langſam. (Bergmann de attract. elect. §. 12.) Von der Niederſchlagung des Eiſenvitriols durch phlogiſticirte alkaliſche Subſtanzen ſ. Th. I. S. 283. ff und Th. III. S. 346. Anm. **), ſo wie von der Niederſchlagung des dephlogiſticirten weißen Eiſenvitriols (Th. I. S. 637. Anm.) durch Alaunerde Th. I. S. 111. Anm. *) und durch Kupfer Th. III. S. 306. Anm. *). Uebrigens zerſetzen den Eiſenvitriol nicht nur die reinen Alkalien, ſondern auch der mit Luftſäure geſättigte Kalch, der Kalchſalpeter und das Kalchkochſalz, wie auch die mit Luftſäure geſättigte Bitterſalzerde, der Bitterſalpeter und das Bitterkochſalz. (Bergmann de analyſ. aqvar. §. 7. S.) Ein luftleeres und in verſchloſſenen Gefäßen verwahrtes Waſſer verändert weder die in ſelbiges hineingelegte Eiſenvitriolkryſtalle zu Ocher, noch den durch Alkalien aus dem Eiſenvitriol gefällten grünen Eiſenkalch in einen braunrothen Kalch; aber ein Waſſer, welches reine, d. i. einathmungsfähige Luft in ſich hält, thut beydes. Es dient alſo der Eiſenvitriol zur Probirung der Waſſer in Rückſicht ihres Gehaltes an reiner Luft. (Bergmann a. a. O.) Die ſalzſaure Auflöſung des Bleyes, ingleichen den Bleyſalpeter, den Bleyzucker, den Silberſalpeter und den Queckſilberſalpeter zerlegt dieſes Salz auf dem naſſen Wege vermöge einer doppelten Verwandſchaft. Das Gold wird durch ſelbiges aus dem Goldſcheidewaſſer auf das reinſte gefällt. L.

Mit dem Bleye ein wenig bekanntes Salz, den **Bleyvitriol** (Vitriolum plumbi ſ. Saturni, Plumbum vitriolatum *Bergmanni*; *Vitriol de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber ein noch nicht ſattſam bekanntes Salz, den **Queckſilbervitriol** (Vitriolum Mercurii, Hydrargyrus vitriolatus; *Vitriol de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige ein wenig bekanntes Salz, den **Spießglasvitriol** (Vitriolum antimoniale, Vitriolum antimonii, Antimonium vitriolatum *Bergmanni*, *Vitriol de regule d'antimoine*).

Mit dem Wißmuthe ein wenig bekanntes Salz, den **Wißmuthvitriol** (Vitriolum Biſmuthi, Biſmuthum vitriolatum; *Vitriol de Biſmut*).

Mit dem Zinke und den Zinkkalchen und Blumen einen **Zinkvitriol** (Vitriolum Zinci, Zincum vitriolatum; *Vitriol de Zinc*), der unter den Namen **weißer Vitriol, weißes Kupferwaſſer, Goslariſcher Vitriol** (Vitriolum album, Goſlarienſe; *Gilla Theophraſti*) bekannt iſt.

 Mit

*) S. Th. I. S. 322. In einer halben Unze des durch Niederſchlagen erhaltenen und durch Glüen alles Waſſers beraubten Bleyvitrioles ſind nach der B ſtimmung des Herrn Wenzels (v. d. Verw. S. 74.) $167\frac{3}{7}$ Gran Bley und $72\frac{4}{7}$ Gran waſſerfreye Vitriolſäure enthalten. Er ſchießt zu nadelförmigen weißen Kryſtallen an. (de Morveau Anf. der Ch. Th. II. S. 70.) Wird die Auflöſung deſſelben mit zu vielem Waſſer verdünnt, ſo zerſetzt er ſich, und läßt einen weißen Bleykalch fallen. (Ebenderſ. a. a. O. S. 71.) In deſtillirtem Eſſig löſet ſich der Bleyvitriol nicht auf. (Bergmann Anm. zu Scheffers chem. Vorl. §. 83.) In mäßigem Feuer kann er glüen ohne zu ſchmelzen, und verliert auch im ſtärkſten Feuer, außer bey zugeſetztem Zinke, Eiſen oder ſchwarzem Fluſſe von ſeiner Säure nichts. (Wenzel a. a. O. S. 75.) Durch Eiſen läßt er ſich auf dem naſſen Wege zerſetzen. (Bergmann de attract. elect. §. 12. no. 10.) Man kann denſelben ſo wie Bleyweiß zur Vermiſchung mit allen Farben und vielen andern Dingen ſehr gut brauchen. (Wenzel a. a. O. S. 74. f. 462.) L.

**) S. oben S. 146 — 150. L.

Mit dem Kobaldkönige einen **Kobaldvitriol** (Vitriolum Cobalti, Cobaltum vitriolatum; *Vitriol de Cobalt*), der ſehr wenig bekannt iſt. Herr Baume' hat ihn angefangen zu unterſuchen *).

Mit dem Arſenikkönig und mit dem Arſenik einen **Arſenikvitriol** (Vitriolum arſenici, Arſenicum vitriolatum; *Vitriol d' arſenic* ou *arſenical*), der ſehr wenig bekannt iſt.

Herr Bucquet, der ihn unterſucht hat, zweifelt ſogar, daß es eine wahre Verbindung iſt, weil ſich dieſe beyden Subſtanzen ſo leicht trennen laſſen. Es iſt dieſes auch der Bemerkung des Herrn Monnet gemäß, welcher dieſe Verbindung nicht für ein beſtändigbleibendes Salz anſieht **).

(Mit dem Nickelkalche einen **Nickelvitriol**. S. Th. III. S. 601. Anm. *). Er läßt ſich auch durch die Zucker- und reine Sauerkleeſalzſäure, vielleicht auch durch die Salzſäure zerſetzen. (Bergmann de attract. elect. §. 56.) Seine Kryſtallen ſehen hochgrün und gleichen dem Alaune, nur daß zwey einander gegenüberſtehende Spitzen abgeſtutzt ſind. (Ebend. zu Scheffers chem. Vorl. §. 89.)

Mit

*) S. Th. III. S. 214. Anm. *). L.

**) Außer den Th. I. S. 227. Anm. *) angeführten Eigenſchaften des Arſenikvitriols ſind noch folgende zu merken: er ſchießt aus der mit Beyhülfe der Wärme in verſtärkter Vitriolſäure gemachten Auflöſung des Arſenikkönigs zu kleinen, vermittelſt der dünnen und ſiedenden Vitriolſäure, aber, die man hinzugießt, zu größern Kryſtallen an. (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 86.) Herr Sage ſoll lange Kryſtallen mit ſechsſeitigen Endſpitzen erhalten haben, Bergmann aber fand ſie klein, rund und eckig. (S. deſſen Anm. zu Scheffer a. a. O. §. 90.) Salzſäure und Zuckerſäure (Bergmann de attract. elect. §. 57.) zerſetzen ihn; auch zerſetzt ſich die Auflöſung, wie Herr Monnet richtig bemerkt hat, von ſelbſt ſo, daß der Arſenik verkalcht daraus zu Boden fällt. (Bergmann a. a. O. §. 12. no. 17.) Man ſehe übrigens auch nach Th. I. S. 248. L.

Mit dem Braunſteinkönige einen Braunſteinvitriol (Magneſium vitriolatum *Bergmanni*, Vitriolum magneſii; *Vitriol de mangan*e*ſe*). Man erhält ſelbigen aus der Auflöſung des Braunſteinköniges ſowohl in concentrirter, als auch, und zwar noch beſſer, in einer mit zwey- bis dreymal mehr Waſſer verdünnten Vitriolſäure. Während der Auflöſung entbindet ſich eine entzündbare Luft. Es geht bey dieſer Auflöſung etwas langſamer zu, als bey der von Eiſen, und es bleibt eine ſchwarze lockere metallähnliche Maſſe zurück. Der Geruch, welcher dabey aufſteigt, gleicht demjenigen, welchen die Salzſäure mit dem Eiſen hervorbringt. Die Auflöſung ſelbſt ſieht waſſerhelle aus, ſo wie die Auflöſung des Braunſteins, d. i., des ſchwarzen Braunſteinkönigkalches in der mit Zucker, arabiſchem Gummi oder einer andern brennbaren Materie verſetzten Vitriolſäure, die ohne dieſe Zuſätze nur eine gefärbte Auflöſung machen. Durch Abdampfen erhält man den Braunſteinvitriol in durchſichtigen, waſſerhellen, weißen Kryſtallen, welche die Geſtalt eines Spathes oder Parallelepipedums zeigen. Er beſitzet einen ungemein bittern Geſchmack. Luftſäurehaltiges, ingleichen phlogiſticirtes Alkali fällen aus ſelbigem ein weißes, ätzendes Alkali hingegen ein braungelbes, an der Luft leicht ſchwarzwerdendes Pulver. (S. Th. I. S. 174. f. Anm. †), Th III. S. 5. Anm. Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Im Feuer brennt ſich dieſer Vitriol ebenfalls ſchwarz. (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11. B. 5.) Er kann vielleicht einen Beſtandtheil mancher mineraliſchen Waſſer ausmachen. (Ebend. de anal. aqv. §. 4.) In der Salzſäure löſet er ſich auf und überläßt derſelben ſeinen metalliſchen Grundtheil, den auch die Zucker-, Weinſtein-, Sauerkleeſalz-, Citronen-, Phosphor- und Flußſpathſäure der Vitriolſäure entziehen. (Bergmann de attract. elect. §. 61.) Der Zink zerlegt den Braunſteinvitriol nur unvollkommen oder wenigſtens ſehr langſam. (Ebend. §. 12. no. 8.)

Von den Salzen, welche die Schwefel- oder flüchtige Vitriolſäure mit den alkaliſchſalzichten, erdichten und

 metalli-

Mit dem Kobaldkönige einen Kobaldvitriol (Vitriolum Cobalti, Cobaltum vitriolatum; *Vitriol de Cobalt*), der ſehr wenig bekannt iſt. Herr Baume' hat ihn angefangen zu unterſuchen *).

Mit dem Arſenikkönig und mit dem Arſenik einen Arſenikvitriol (Vitriolum arſenici, Arſenicum vitriolatum; *Vitriol d' arſenic* ou *arſenical*), der ſehr wenig bekannt iſt.

Herr Bucquet, der ihn unterſucht hat, zweifelt ſogar, daß es eine wahre Verbindung iſt, weil ſich dieſe beyden Subſtanzen ſo leicht trennen laſſen. Es iſt dieſes auch der Bemerkung des Herrn Monnet gemäß, welcher dieſe Verbindung nicht für ein beſtändigbleibendes Salz anſieht **).

(Mit dem Nickelkalche einen Nickelvitriol. S. Th. III. S. 601. Anm. *). Er läßt ſich auch durch die Zucker- und reine Sauerkleeſalzſäure, vielleicht auch durch die Salzſäure zerſetzen. (Bergmann de attract. elect. §. 56.) Seine Kryſtallen ſehen hochgrün und gleichen dem Alaune, nur daß zwey einander gegenüberſtehende Spitzen abgeſtutzt ſind. (Ebend. zu Scheffers chem. Vorl. §. 89.)

Mit

*) S. Th. III. S. 214. Anm. *). L.

**) Außer den Th. I. S. 227. Anm. *) angeführten Eigenſchaften des Arſenikvitriols ſind noch folgende zu merken: er ſchießt aus der mit Beyhülfe der Wärme in verſtärkter Vitriolſäure gemachten Auflöſung des Arſenikkönigs zu kleinen, vermittelſt der dünnen und ſiedenden Vitriolſäure, aber, die man hinzugießt, zu größern Kryſtallen an. (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 86.) Herr Sage ſoll lange Kryſtallen mit ſechsſeitigen Endſpitzen erhalten haben, Bergmann aber fand ſie klein, rund und eckig. (S. deſſen Anm. zu Scheffer a. a. O. §. 90.) Salzſäure und Zuckerſäure (Bergmann de attract. elect. §. 57.) zerſetzen ihn; auch zerſetzt ſich die Auflöſung, wie Herr Monnet richtig bemerkt hat, von ſelbſt ſo, daß der Arſenik verkalcht daraus zu Boden fällt. (Bergmann a. a. O. §. 12. no. 17.) Man ſehe übrigens auch nach Th. I. S. 248. L.

Mit dem Braunſteinkönige einen Braunſteinvitriol (Magneſium vitriolatum *Bergmanni*, Vitriolum magneſii; *Vitriol de manganeſe*). Man erhält ſelbigen aus der Auflöſung des Braunſteinköniges ſowohl in concentrirter, als auch, und zwar noch beſſer, in einer mit zwey- bis dreymal mehr Waſſer verdünnten Vitriolſäure. Während der Auflöſung entbindet ſich eine entzündbare Luft. Es geht bey dieſer Auflöſung etwas langſamer zu, als bey der von Eiſen, und es bleibt eine ſchwarze lockere metallähnliche Maſſe zurück. Der Geruch, welcher dabey aufſteigt, gleicht demjenigen, welchen die Salzſäure mit dem Eiſen hervorbringt. Die Auflöſung ſelbſt ſieht waſſerhelle aus, ſo wie die Auflöſung des Braunſteins, d. i., des ſchwarzen Braunſteinkönigkalches in der mit Zucker, arabiſchem Gummi oder einer andern brennbaren Materie verſetzten Vitriolſäure, die ohne dieſe Zuſätze nur eine gefärbte Auflöſung machen. Durch Abdampfen erhält man den Braunſteinvitriol in durchſichtigen, waſſerhellen, weißen Kryſtallen, welche die Geſtalt eines Spathes oder Parallelepipedums zeigen. Er beſitzet einen ungemein bittern Geſchmack. Luftſäurehaltiges, ingleichen phlogiſticirtes Alkali fällen aus ſelbigem ein weißes, ätzendes Alkali hingegen ein braungelbes, an der Luft leicht ſchwarzwerdendes Pulver. (S. Th. I. S. 174. f. Anm. †), Th III. S. 5. Anm. Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Im Feuer brennt ſich dieſer Vitriol ebenfalls ſchwarz. (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11. B. 5.) Er kann vielleicht einen Beſtandtheil mancher mineraliſchen Waſſer ausmachen. (Ebend. de anal. aqv. §. 4.) In der Salzſäure löſet er ſich auf und überläßt derſelben ſeinen metalliſchen Grundtheil, den auch die Zucker-, Weinſtein-, Sauerkleeſalz-, Citronen-, Phoſphor- und Flußſpathſäure der Vitriolſäure entziehen. (Bergmann de attract. elect. §. 61.) Der Zink zerlegt den Braunſteinvitriol nur unvollkommen oder wenigſtens ſehr langſam. (Ebend. §. 12. no. 8.)

Von den Salzen, welche die Schwefel- oder flüchtige Vitriolſäure mit den alkaliſchſalzichten, erdichten und

Mit dem Kobaldkönige einen **Kobaldvitriol** (Vitriolum Cobalti, Cobaltum vitriolatum; *Vitriol de Cobalt*), der ſehr wenig bekannt iſt. Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen *).

Mit dem Arſenikkönig und mit dem Arſenik einen **Arſenikvitriol** (Vitriolum arſenici, Arſenicum vitriolatum; *Vitriol d' arſenic* ou *arſenical*), der ſehr wenig bekannt iſt.

Herr **Bucquet**, der ihn unterſucht hat, zweifelt ſogar, daß es eine wahre Verbindung iſt, weil ſich dieſe beyden Subſtanzen ſo leicht trennen laſſen. Es iſt dieſes auch der Bemerkung des Herrn **Monnet** gemäß, welcher dieſe Verbindung nicht für ein beſtändigbleibendes Salz anſieht **).

(Mit dem Nickelkalche einen **Nickelvitriol**. S. Th. III. S. 601. Anm. *). Er läßt ſich auch durch die Zucker- und reine Sauerkleeſalzſäure, vielleicht auch durch die Salzſäure zerſetzen. (**Bergmann** de attract. elect. §. 56.) Seine Kryſtallen ſehen hochgrün und gleichen dem Alaune, nur daß zwey einander gegenüberſtehende Spitzen abgeſtutzt ſind. (Ebend. zu **Scheffers** chem. Vorl. §. 89.)

Mit

*) S. Th. III. S. 214. Anm. *). L.

) Außer den Th. I. S. 227. Anm. *) angeführten Eigenſchaften des Arſenikvitriols ſind noch folgende zu merken: er ſchießt aus der mit Beyhülfe der Wärme in verſtärkter Vitriolſäure gemachten Auflöſung des Arſenikkönigs zu kleinen, vermittelſt der dünnen und ſiedenden Vitriolſäure, aber, die man hinzugießt, zu größern Kryſtallen an. (de **Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 86.) Herr **Sage** ſoll lange Kryſtallen mit ſechsſeitigen Endſpitzen erhalten haben, **Bergmann** aber fand ſie klein, rund und eckig. (S. deſſen Anm. zu **Scheffer** a. a. O. §. 90.) Salzſäure und Zuckerſäure (**Bergmann** de attract. elect. §. 57.) zerſetzen ihn; auch zerſetzt ſich die Auflöſung, wie Herr **Monnet** richtig bemerkt hat, von ſelbſt ſo, daß der Arſenik verkalcht daraus zu Boden fällt. (**Bergmann** a. a. O. §. 12. no. 17.) Man ſehe übrigens auch nach Th. I. S. 248. L.

Mit dem Braunſteinkönige einen Braunſteinvitriol (Magneſium vitriolatum *Bergmanni*, Vitriolum magneſii; *Vitriol de mangane*ſ*e*). Man erhält ſelbigen aus der Auflöſung des Braunſteinköniges ſowohl in concentrirter, als auch, und zwar noch beſſer, in einer mit zwey- bis dreymal mehr Waſſer verdünnten Vitriolſäure. Während der Auflöſung entbindet ſich eine entzündbare Luft. Es geht bey dieſer Auflöſung etwas langſamer zu, als bey der von Eiſen, und es bleibt eine ſchwarze lockere metallähnliche Maſſe zurück. Der Geruch, welcher dabey aufſteigt, gleicht demjenigen, welchen die Salzſäure mit dem Eiſen hervorbringt. Die Auflöſung ſelbſt ſieht waſſerhelle aus, ſo wie die Auflöſung des Braunſteins, d. i., des ſchwarzen Braunſteinkönigkalches in der mit Zucker, arabiſchem Gummi oder einer andern brennbaren Materie verſetzten Vitriolſäure, die ohne dieſe Zuſätze nur eine gefärbte Auflöſung machen. Durch Abdampfen erhält man den Braunſteinvitriol in durchſichtigen, waſſerhellen, weißen Kryſtallen, welche die Geſtalt eines Spathes oder Parallelepipedums zeigen. Er beſitzet einen ungemein bittern Geſchmack. Luftſäurehaltiges, ingleichen phlogiſticirtes Alkali fällen aus ſelbigem ein weißes, ätzendes Alkali hingegen ein braungelbes, an der Luft leicht ſchwarzwerdendes Pulver. (S. Th. I. S. 174. f. Anm. †), Th III. S. 5. Anm. Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Im Feuer brennt ſich dieſer Vitriol ebenfalls ſchwarz. (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11. B. 5.) Er kann vielleicht einen Beſtandtheil mancher mineraliſchen Waſſer ausmachen. (Ebend. de anal. aqv. §. 4.) In der Salzſäure löſet er ſich auf und überläßt derſelben ſeinen metalliſchen Grundtheil, den auch die Zucker-, Weinſtein-, Sauerkleeſalz-, Citronen-, Phosphor- und Flußſpathſäure der Vitriolſäure entziehen. (Bergmann de attract. elect. §. 61.) Der Zink zerlegt den Braunſteinvitriol nur unvollkommen oder wenigſtens ſehr langſam. (Ebend. §. 12. no. 8.)

Von den Salzen, welche die Schwefel- oder flüchtige Vitriolſäure mit den alkaliſchſalzichten, erdichten und

Mit dem Kobaldkönige einen **Kobaldvitriol** (Vitriolum Cobalti, Cobaltum vitriolatum; *Vitriol de Cobalt*), der ſehr wenig bekannt iſt. Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen *).

Mit dem Arſenikkönig und mit dem Arſenik einen **Arſenikvitriol** (Vitriolum arſenici, Arſenicum vitriolatum; *Vitriol d' arſenic* ou *arſenical*), der ſehr wenig bekannt iſt.

Herr **Bucquet**, der ihn unterſucht hat, zweifelt ſogar, daß es eine wahre Verbindung iſt, weil ſich dieſe beyden Subſtanzen ſo leicht trennen laſſen. Es iſt dieſes auch der Bemerkung des Herrn **Monnet** gemäß, welcher dieſe Verbindung nicht für ein beſtändigbleibendes Salz anſieht **).

(Mit dem Nickelkalche einen **Nickelvitriol**. S. Th. III. S. 601. Anm. *). Er läßt ſich auch durch die Zucker- und reine Sauerkleeſalzſäure, vielleicht auch durch die Salzſäure zerſetzen. (**Bergmann** de attract. elect. §. 56.) Seine Kryſtallen ſehen hochgrün und gleichen dem Alaune, nur daß zwey einander gegenüberſtehende Spitzen abgeſtutzt ſind. (**Ebend. zu Scheffers** chem. Vorl. §. 89.)

Mit

*) S. Th. III. S. 214. Anm. *). **L.**

) Außer den Th. I. S. 227. Anm. *) angeführten Eigenſchaften des Arſenikvitriols ſind noch folgende zu merken: er ſchießt aus der mit Beyhülfe der Wärme in verſtärkter Vitriolſäure gemachten Anflöſung des Arſenikkönigs zu kleinen, vermittelſt der dünnen und ſiedenden Vitriolſäure, aber, die man hinzugießt, zu größern Kryſtallen an. (de **Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 86.) Herr **Sage** ſoll lange Kryſtallen mit ſechsſeitigen Endſpitzen erhalten haben, **Bergmann** aber fand ſie klein, rund und eckig. (S. deſſen Anm. zu **Scheffer** a. a. O. §. 90.) Salzſäure und Zuckerſäure (**Bergmann** de attract. elect. §. 57.) zerſetzen ihn; auch zerſetzt ſich die Auflöſung, wie Herr **Monnet** richtig bemerkt hat, von ſelbſt ſo, daß der Arſenik verkalcht daraus zu Boden fällt. (**Bergmann** a. a. O. §. 12. no. 17.) Man ſehe übrigens auch nach Th. I. S. 248. **L.**

Mit dem Braunſteinkönige einen Braunſteinvitriol (Magneſium vitriolatum *Bergmanni*, Vitriolum magneſii; *Vitriol de mangane∫e*). Man erhält ſelbigen aus der Auflöſung des Braunſteinköniges ſowohl in concentrirter, als auch, und zwar noch beſſer, in einer mit zwey- bis dreymal mehr Waſſer verdünnten Vitriolſäure. Während der Auflöſung entbindet ſich eine entzündbare Luft. Es geht bey dieſer Auflöſung etwas langſamer zu, als bey der von Eiſen, und es bleibt eine ſchwarze lockere metallähnliche Maſſe zurück. Der Geruch, welcher dabey aufſteigt, gleicht demjenigen, welchen die Salzſäure mit dem Eiſen hervorbringt. Die Auflöſung ſelbſt ſieht waſſerhelle aus, ſo wie die Auflöſung des Braunſteins, d. i., des ſchwarzen Braunſteinkönigkalches in der mit Zucker, arabiſchem Gummi oder einer andern brennbaren Materie verſetzten Vitriolſäure, die ohne dieſe Zuſätze nur eine gefärbte Auflöſung machen. Durch Abdampfen erhält man den Braunſteinvitriol in durchſichtigen, waſſerhellen, weißen Kryſtallen, welche die Geſtalt eines Spathes oder Parallelepipedums zeigen. Er beſitzet einen ungemein bittern Geſchmack. Luftſäurehaltiges, ingleichen phlogiſticirtes Alkali fällen aus ſelbigem ein weißes, ätzendes Alkali hingegen ein braungelbes, an der Luft leicht ſchwarzwerdendes Pulver. (S. Th. I. S. 174. f. Anm. †), Th III. S. 5. Anm. Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Im Feuer brennt ſich dieſer Vitriol ebenfalls ſchwarz. (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11. B. 5.) Er kann vielleicht einen Beſtandtheil mancher mineraliſchen Waſſer ausmachen. (Ebend. de anal. aqv. §. 4.) In der Salzſäure löſet er ſich auf und überläßt derſelben ſeinen metalliſchen Grundtheil, den auch die Zucker-, Weinſtein-, Sauerkleeſalz-, Citronen-, Phosphor- und Flußſpathſäure der Vitriolſäure entziehen. (Bergmann de attract. elect. §. 61.) Der Zink zerlegt den Braunſteinvitriol nur unvollkommen oder wenigſtens ſehr langſam. (Ebend. §. 12. no. 8.)

Von den Salzen, welche die **Schwefel- oder flüchtige Vitriolſäure** mit den alkaliſchſalzichten, erdichten und

Mit dem Zinne den **Zinnſalpeter** (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) **L.**)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). **L.**

) S. oben S. 150. Anm. **). **L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). **L.**

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriae. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) **L.**)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). **L.**

) S. oben S. 150. Anm. **). **L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). **L.**

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels.*

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den Bleyſalpeter (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den Queckſilberſalpeter oder die Queckſilberkryſtallen (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den Spießglasſalpeter (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den Wißmuthſalpeter oder die Wißmuthkryſtallen (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten Zinkſalpeter (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den Kobaldſalpeter (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr Baume' hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den Nickelſalpeter (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. Bergmann de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. columm. 45.) L.)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den Bleyſalpeter (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den Queckſilberſalpeter oder die Queckſilberkryſtallen (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den Spießglasſalpeter (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den Wißmuthſalpeter oder die Wißmuthkryſtallen (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten Zinkſalpeter (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den Kobaldſalpeter (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr Baume' hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den Nickelſalpeter (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. Bergmann de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) L.)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den **Zinnſalpeter** (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) **L.**)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). **L.**

) S. oben S. 150. Anm. **). **L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). **L.**

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den Bleyſalpeter (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den Queckſilberſalpeter oder die Queckſilberkryſtallen (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den Spießglasſalpeter (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den Wißmuthſalpeter oder die Wißmuthkryſtallen (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten Zinkſalpeter (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den Kobaldſalpeter (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr Baume' hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den Nickelſalpeter (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. Bergmann de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) L.)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriae. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) **L.**)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). **L.**

) S. oben S. 150. Anm. **). **L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). **L.**

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriae. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmút*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. columna. 45.) **L.**)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). **L.**

) S. oben S. 150. Anm. **). **L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). **L.**

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmút*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) **L.**)

*) S. oben S. 355. Anm. **). **L.**

) S. oben S. 150. Anm. **). **L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). **L.**

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den **Zinnſalpeter** (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmút*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) L.)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) **L.**)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). **L.**

) S. oben S. 150. Anm. **). **L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). **L.**

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen **Braunſteinſalpeter** (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (**Bergmann** de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (**Bergmann** de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den Bleyſalpeter (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den Queckſilberſalpeter oder die Queckſilberkryſtallen (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den Spießglasſalpeter (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den Wißmuthſalpeter oder die Wißmuthkryſtallen (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten Zinkſalpeter (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den Kobaldſalpeter (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr Baume' hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den Nickelſalpeter (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. Bergmann de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) L.)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de mangane̓ſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den Bleyſalpeter (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den Queckſilberſalpeter oder die Queckſilberkryſtallen (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den Spießglasſalpeter (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den Wißmuthſalpeter oder die Wißmuthkryſtallen (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten Zinkſalpeter (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den Kobaldſalpeter (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr Baume' hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den Nickelſalpeter (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. Bergmann de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) L.)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit dem Zinne den **Zinnſalpeter** (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. Bergmann de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) L.)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen **Braunſteinſalpeter** (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (**Bergmann** de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (**Bergmann** de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. columu. 45.) **L.**)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriac. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem Zinne den Zinnſalpeter (Nitrum ſtanni ſ. Iouis, Stannum nitratum; *Nitre d'étain* ou *de Jupiter*), den man nicht kennt, weil das Zinn durch dieſe Säure allezeit in einen Kalch verwandelt wird und mit dieſer Säure nicht vereiniget bleibt.

Mit dem Bleye den **Bleyſalpeter** (Nitrum plumbi, Nitrum ſaturninum, Plumbum nitratum; *Nitre de plomb* ou *de Saturne*, *Criſtaux de plomb*) *).

Mit dem Queckſilber den **Queckſilberſalpeter** oder die **Queckſilberkryſtallen** (Nitrum Mercurii; Cryſtalli mercuriales; Hydrargyrum nitratum. *Nitre de Mercure, mercuriel; Criſtaux de Mercure*) **).

Mit dem Spießglaskönige den **Spießglasſalpeter** (Nitrum antimonii, Antimonium nitratum; *Nitre d'antimoine*), welcher eben ſo unbekannt als der Zinnſalpeter iſt.

Mit dem Wißmuthe den **Wißmuthſalpeter** oder die **Wißmuthkryſtallen** (Nitrum biſmuthi, Biſmuthum nitratum, Cryſtalli Biſmuthi; *Nitre de biſmut*, *Criſtaux de biſmut*).

Mit dem Zinke, ſeinen Kalchen und Blumen den unbekannten **Zinkſalpeter** (Nitrum zinci, Zincum nitratum; *Nitre de zinc*).

Mit dem Kobaldkönige den **Kobaldſalpeter** (Nitrum cobalti ſ. cobaltinum, Cobaltum nitratum; *Nitre de cobalt* ou *cobaltique*). Herr **Baume'** hat ihn angefangen zu unterſuchen ***).

(Mit dem Nickel den **Nickelſalpeter** (Niccolum nitratum). (S. Th. III. S. 601. Anm. **)) Die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure entreißen der Salpeterſäure den metalliſchen Grundtheil gewiß; die Salz- und Vitriolſäure aber wahrſcheinlicher Weiſe ebenfalls. (S. **Bergmann** de attract. elect. §. 56. ingleichen deſſen Verwandtſchaftstafel in Act. Upſal. To. II. column. 45.) L.)

Mit

*) S. oben S. 355. Anm. **). L.

**) S. oben S. 150. Anm. **). L.

***) S. Th. III. S. 215. Anm. **). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige den ſehr wenig bekannten Arſenikſalpeter. S. metalliſche Salpeter oder Salpeter mit einem metalliſchen Grundtheile; ingleichen die Artikel Salpeterſäure; ferner die Artikel aller derer Subſtanzen, derer gedacht worden iſt, und diejenigen von den ſalpeterartigen Salzen, die beſondre bekannte Namen haben.

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die reine Salpeterſäure, ſo wie mit dem ſchwarzen Braunſteinkalche die mit Zucker, Honig u. d. phlogiſticirte Salpeterſäure, einen Braunſteinſalpeter (Magneſium nitratum *Bergmanni*, Nitrum magneſii; *Nitre à baſe de manganèſe*). Die Auflöſung deſſelben iſt, wenn ſie frey von Eiſen iſt, waſſerhelle. Während ihrer Verfertigung entbindet ſich viel Salpeterluft. In feſte Kryſtallen läßt ſich der Braunſteinſalpeter nicht bringen. (Bergmann de miner. ferri alb. §. 7. G.) Die alkaliſchen Salze und Erden, die den Braunſtein weiß fällen, ingleichen der Zink, bemächtigen ſich des ſauren Beſtandtheils dieſes Salzes. (Bergmann de attract. elect. §. 14. 15. 61.) S. auch oben die Anm. S. 359.

Von den Salzen, welche die phlogiſticirte Salpeterſäure hervorbringen kann, hat man noch keine zureichende Kenntniß. Daß ſie aber in ihren Eigenſchaften von den mit der reinen Salpeterſäure bereiteten Salzen verſchieden ſeyn mögen, kann man aus dem Beyſpiele des Queckſilberſalpeters (ſ. oben S. 150. Anm. **)) erſehen. L.)

Kochſalze oder ſchlechtweg Salze.

Salia muriatica; Muriae. *Sels marins* ou *ſimplement Sels*.

Die Salzſäure erzeuget mit allen den gedachten Subſtanzen Salze, die überhaupt genommen den Namen der Kochſalze oder ſchlechtweg der Salze führen könnten, wenn man ſie durch den von ihren Grundtheilen hergenommenen Beynamen, ſo wie folgt, unterſcheidet.

Mit

Mit dem mineraliſchen Alkali giebt dieſe Säure das gemeine Salz oder das **Kochſalz** (Sal commune, culinare; *Sel commun*, *Sel de cuiſine*), welches, wenn es aus dem Meerwaſſer gezogen worden iſt, **Meerſalz** oder **Seeſalz**, (Sal marinum, *Sel marin*) wenn es aber gegraben worden iſt, **Steinſalz** (Sal gemmae, *Sel gemme*) genannt wird. (S. in dieſem Artikel den Abſchnitt **Kochſalz**.)

Mit dem feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Alkali das **Kochſalz mit einem vegetabiliſchalkaliſchen Grundtheile**, welches ziemlich unſchicklich **Sylvius fiebervertreibendes Salz** (Sal febrifugum *Sylvii*, *Sel febrifuge de Sylvius*) genannt wird, da es in der Vertreibung der Fieber vor andern nichts voraus hat, noch uneigentlicher aber **wiederhergeſtelltes Kochſalz** (Sal marinum regeneratum, *Sel marin régénéré*) heißt, da es wegen der Verſchiedenheit ſeines alkaliſchen Beſtandtheiles weſentlich von dem wahren Koch- oder Meerſalze unterſchieden iſt. S. **Digeſtivſalz**.

Mit dem flüchtigen Alkali den **Salmiak** (Sal ammoniacum vulgare; Sal ammoniacum. *Sel ammoniac, armoniac; Salmiac*) *).

Mit

*) S. Th. I. S. 199. ff. **Vogel** glaubte, daß ſich das Alkali im Salmiak zu der Säure wie eins zu drey verhalte. (S. Gött. Anz. von gel. Sach. 1773. St. 9. S. 65. ff.) **Wenzel** (v. d: Verw. S. 128.) behauptet hingegen, daß in einer halben Unze von einem recht trockenen Salmiake 122⅓ Theil flüchtiges Alkali und 117⅔ Theile Salzſäure vorhanden ſey. Bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Reaumur konnte Herr **Wenzel** (a. a. O. S. 442.) in einer halben Unze Waſſer 127 Gran, und in einer gleichen Menge ſiedendem Weingeiſt nur 17 Gran Salmiak, der auch ſchnell daraus wieder anſchoß, (a. a. O. S. 437.) auflöſen. Mit Salpeter verpufft der Salmiak, und hinterläßt Digeſtivſalz. Durch Schwer-, Kalch- und Bitterſalzerde, ingleichen durch die feuerbeſtändigen Laugenſalze, Vitriol- und Salpeterſäure läßt er ſich auf beyden Wegen, und auf dem trocknen ſelbſt durch die Metalle, und unter dieſen auch durch den Braunſtein ſo zerlegen, daß ſich ätzendes flüchtiges

Mit den Kalcherden das Kalchkochſalz oder das Kochſalz mit einem erdichtkalchichten Grundtheile (Sal muriaticum calcareum, *Sel à baſe terreuſe calcaire*). Da man dieſes Salz bey der Zerſetzung des Salmiaks durch den Kalch oder andre Kalcherden erhält, ſo haben die Chymiſten dem auf dieſe Art verfertigten Salze, wenn es trocken iſt, den unſchicklichen Namen des fixen Salmiaks (Sal ammoniacum fixum, *Sel ammoniac fixe*), und wenn es flüſſig iſt, den Namen Kalchöl (Oleum calcis, *Huile de chaux*) gegeben *).

Mit

flüchtiges Alkali entbindet. (S. Scheele in ſchwed. Abh. 1774. S. 181. und in Crells neueſten Entd. Th. I. S. 143.) Er iſt auch ein Niederſchlagungs- und Trennungsmittel der Platina von dem Königswaſſer und dem zugleich darinnen mit aufgelöſten Golde. Wenn der Nachricht des Herrn Abt Raynal (Hiſtoire philoſoph. et politiq. des établiſſ. des Europ. dans les deux Indes, Genev. 1780. To. IV. p. 194. ff.) zu trauen iſt, ſo wird auch die von dem Herrn Grafen von Sickingen geſchmeidig gemachte reine Platina nur dadurch erhalten, daß man die rohe ausmagnetiſirte Platina in Goldſcheidewaſſer auflöſet, durch Eiſenvitriol das Gold abſcheidet, ſodann das Eiſen durch Blutlauge fällt, und endlich die durch die Schmelzung geſchmeidig zu machende Platina mit Salmiak niederſchlägt. Ob dieſes eine richtige Anzeige von dem gedachten Verfahren ſey, wird die von dem Herrn Profeſſor Succow beſorgte Ueberſetzung der Erfahrungen des Herrn Grafen von Sickingen lehren, die, wie mir der Herr Profeſſor in einem eben jetzt, als ich dieſes ſchrieb, erhaltenen Schreiben berichtet, unter der Aufſchrift Verſuche über die Platina bald ans Licht treten wird. L.

*) Vom Herrn Bergmann wird das aus Salzſäure und Kalcherde entſtehende Salz Calx ſalita genannt. Es läßt ſich ſchwerlich in Kryſtallen bringen; jedoch erhielt Herr Baume' (erl. Experimentalch. Th. I. S. 421.) durch das Erkalten einer bis zum fünf und vierzigſten Grad ſeiner Salzwage abgedampften ſalzſauren Kalchauflöſung, die er in einer verſtopften Flaſche aufbewahrte, große, reine, ſehr durchſichtige, theils unförmliche, theils aber den Nadeln des Glauberſalzes gleichende Kryſtallen, von denen er die Feuchtigkeit

tigkeit ſo ablaufen ließ, daß er die umgekehrte Flaſche auf Löſchpapier ſtellte. Indeſſen ſind dieſe Kryſtallen nicht luftbeſtändig, ſondern ſehr zerfließbar. In 100 Theilen Kalchkochſalz ſind nach Herrn Bergmanns Beſtimmung 44 Theile reiner Kalch, 25 Theile Waſſer und 31 Theile Säure enthalten. Der Geſchmack dieſes Salzes iſt ungemein bitter. Es löſet ſich in einer gleichen Menge Weingeiſt auf. (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11. Wenzel v. d. Verw. S. 435.) Im Feuer fließt es mit einigem Aufſchwellen und Schäumen, jedoch ohne Kniſtern; (Baume' a. a. O. S. 422.) verliert beym Schmelzen von ſeiner Säure, vorzüglich in verſchloſſenen Gefäßen, wenig oder gar nichts, (Wenzel a. a. O. S. 129. Baume' a. a. O. S. 423. ff.) wird etwas gelblich, und giebt, wenn man eiſerne Stäbe damit überzieht, und ſelbige im Dunkeln gelinde an einander reibt, einen phosphoriſchen Schein von ſich; daher man daſſelbe auch Hombergs Phosphorus nennt. (S. Th. III. S. 792.) Die Auflöſung des Kalchkochſalzes überläßt den kalcherdigen Grundtheil der Zucker-, Sauerkleeſalz-, Vitriol-, Weinſtein- und Phosphorſäure, und wahrſcheinlicher Weiſe auch der Flußſpath- und Salpeterſäure auf dem naſſen Wege, ſo wie auf dem trocknen Wege der Phosphorſäure, dem Sedativſalze, der reinen Arſenikſäure, der Vitriolſäure und der Salpeterſäure. (Bergmann de attract. elect. §. 34. und Tab. affin. column. 23.) Der Borax, die Schwererde und die gasleeren feuerbeſtändigen Alkalien, ingleichen alle gasvolle Alkalien, ſelbſt das flüchtige nicht ausgenommen, entreißen dem Kalche die Salzſäure, und fällen ſelbigen, erſtere wegen der vorſchlagenden einfachen Verwandſchaft gasleer, letztere, durch eine doppelte Verwandſchaft, mit Gas geſättiget. Die Auflöſungen des vitrioliſirten Weinſteins, Glauberſalzes, Bitterſalzes, Alauns u. ſ. w. ingleichen die ſalpeterſaure Silber-, Queckſilber- und Bleyauflöſung zerſetzen ſich wechſelsweiſe, wenn ſie mit der Kalchkochſalzauflöſung vermiſcht worden. Von ſeinem Verhalten gegen die Bleyglötte ſ. Th. III. S. 85. Anm. **). Mit der Auflöſung des Eiſenvitriols vermiſcht, ſoll das Kalchkochſalz nach vorgegangener wechſelſeitigen Zerſetzung zu baumähnlichen Gewächſen anſchießen, und die flüchtigern Metalle ſollen dadurch im Feuer figirt werden. (Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. IX. §. 13. no. 5. und 7.) Den Veilchenſaft färbt dieſes Salz und das durch die Zerfließung deſſelben entſtandene Kalchöl grün. (Noſe Beytr. zur Chem. S. 44.) Man ſchreibt demſelben harntreibende,

ſchleim-

Mit den thonartigen Erden das thonartigerdichte Kochſalz, welches wenig oder gar nicht bekannt iſt *).

Mit

ſchleimauflöſende und ſogar ſteinzerſtörende Kräfte zu, (ſ. Rob. Whytts prakt. Werke, S. 109.) und wendet es auch als ein Prüfungsmittel mineraliſcher Waſſer an, da es denn, wenn in dem Waſſer ein gashaltiges Alkali iſt, einen mit Säuren aufbrauſenden kalchartigen Niederſchlag, wenn aber ein Bitterſalz ſich darinnen befindet, einen gypſichten Niederſchlag bewirket. (Bergmann de analyſ. aqv. §. 7. M.) L.

*) Dieſes Salz wird auch Thonſalz, Thonkochſalz oder Salzalaun (Argilla ſalita *Bergmanni*, Alumen muriaticum; *Sel muriatique à baſe de terre agilleuſe*) genannt. Man erhält es durch die Ausziehung eines reinen Thones, (Baume' erl. Experimentalch. Th. I. S. 512. Pörner Anm. über Baume' Abh. vom Thon, S. 82.) oder durch die Auflöſung einer wohlausgeſüßten durch feuerbeſtändiges Alkali niedergeſchlagenen Alaunerde. (Marggraf chym. Schr. Th. I. Abh. XII. §. 6. S. 204.) Die Auflöſung ſieht gelb aus, iſt dicke wie Baumöl, (Wenzel v. d. Verw. S. 142.) und giebt mit vieler Mühe Kryſtallen, die aber geſchwind wieder an der Luft zerfließen. (Marggraf a. a. O.) Bey mäßigem Feuer läßt es ſich ſehr gut eindicken, ohne ſeine Säure fahren zu laſſen, die es überhaupt ſtärker als der Salpeteralaun die ſeinige zurückhält, (Wenzel a. a. O.) aber in ſtärkerm Feuer endlich doch mit Hinterlaſſung einer Art von gebranntem Alaun ausdampft. (Marggraf a. a. O. S. 205.) Bey dem 10 Grade der Wärme, nach Reaumur, löſet es ſich in einer gleichen Menge Weingeiſt auf. (Wenzel a. a. O. S. 432.) Seine Auflöſung ſchmeckt ſehr zuſammenziehend, färbt den Veilchenſyrup roth, und überläßt, wenn ſie mit Vitriolſäure vermiſcht wird, den erdichten Grundtheil an die gedachte Säure ſo, daß ſich ein wirklicher Alaun erzeugt. (Marggraf a. a. O. S. 204.) Man kann dieſes Salz mit Nutzen in der Färberey gebrauchen. (Wenzel a. a. O. S. 141.) — Gaubius Salzalaun gehört nicht hieher, ſondern iſt ein aus dem Seewaſſer erhaltener mit Kalchkochſalz vermiſchter Selenit, dergleichen Herr Buchholz auch aus einem in hölzernen Gefäßen gefaulten Regenwaſſer bekommen hat. (S. Gaubius Entwürfe ꝛc. überſetzt durch Siefert mit Buchholz. Anm. S. 3. 4. 8. 9.) L.

Mit der Bitterſalzerde das Bitterkochſalz (Magneſia ſalita *Bergmanni*, Sal muriaticum magneſiae.; *Sel marin à baſe de magnéſie*) *).

(Mit

*) Die Auflöſung der Bitterſalzerde in der Salzſäure, welche, wenn ſie geſättiget iſt, einer wäßrigen Gallerte ſehr ähnlich ſieht, und, wenn ſie von dem Alkali, womit die Bitterſalzerde niedergeſchlagen wurde, Kieſelerde angenommen hat, bey der Verdünnung mit warmem Waſſer weiße ſchwammichte, ſelbſt in der Salzſäure unauflösliche Klumpen abſetzt, ſchießt nicht leicht, ſondern nur wenn ſie in ſtarker Hitze abgedampft und ſehr ſchnell erkaltet wird, zu nadelförmigen Kryſtallen an, welche an der Luft geſchwind wieder zerfließen. (Bergmann de magneſia §. 7.) 100 Theile dieſes Salzes enthalten 41 Theile gasleere Bitterſalzerde, etwa 25 Theile Waſſer und 34 Theile Salzſäure. Bey ſeiner Zerfließung an der Luft ziebt es gegen $\frac{66}{100}$ Theile Waſſer an. Im Geſchmacke iſt es äußerſt bitter. 5 Theile ſtarker Weingeiſt löſen bey mäßiger Wärme einen Theil deſſelben auf. (Bergmann de analyſ. aqvar. §. 11.) Bey dem 66ſten Grade der Wärme nach Reaumur löſete in Herrn Wenzels Verſuchen (v. d. Verw. S. 433.) eine halbe Unze ſtarker Weingeiſt 1313 Grane auf. Im Feuer läßt es ſeine Säure ſehr leicht (Wenzel a. a. O. S. 130.) und ſogar ſchon bey dem bloßen Abrauchen fahren. (Bergmann de aqv. artif. frigid. §. 2. F.) Mit der Ameiſenſäure verbindet es ſich zu einem anſchießbaren dreyfachen Salze; von der Flußſpath-, Zucker-, Phosphor-, Vitriol-, Arſenik- und Salpeterſäure wird es ſeines erdichten Grundtheiles beraubt. (Bergmann de magn. §. 7.) Die reinen feuerbeſtändigen Alkalien und der gebrannte Kalch bemächtigen ſich ſeiner Säure; das ätzende flüchtige Alkali hingegen vereiniget ſich mit den Beſtandtheilen dieſes Salzes zu einem dreyfachen Salze, wobey ſich nur ſo viel Bitterſalzerde ſcheidet, als das Verhältniß der Beſtandtheile jenes dreyfachen Salzes erfordert. (Bergmann de attract. elect. §. 16.) Die ſalpeterſauren Auflöſungen des Silbers, Bleyes und Queckſilbers, ingleichen der Bleyzucker und der Silbervitriol werden vermittelſt einer doppelten Verwandſchaft durch das Bitterkochſalz zerſetzt. Dieſes Salz iſt in der Mutterlauge des Kochſalzes, (ſ. Th. III. S. 425. Anm. *)) in dem Seewaſſer

(Mit der Schwererde ein kryſtalliſirbares Mittelſalz, welches ſchwererdichtes Kochſalz (Terra ponderoſa ſalita *Bergmanni*) genannt wird. S. Schwererde. L.)

Mit den metalliſchen Subſtanzen metalliſche Salze, die durch die Namen ihrer Grundtheile folgendermaßen unterſchieden werden.

Mit dem Golde das unbekannte Goldſalz (Sal auri, Sal auri muriaticum, Aurum ſalitum; *Sel d'or*) *).

Mit dem Silber dasjenige Silberſalz, welches unter dem Namen Hornſilber bekannt iſt **).

Mit dem Kupfer das ziemlich wenig unterſuchte Kupferſalz oder Kupferkochſalz (*Sel de cuivre*, *de Venus*, *Sel cuivreux*) ***).

Mit dem Eiſen das Eiſenkochſalz (Sal ferri muriaticum, Ferrum ſalitum; *Sel de fer*, *de Mars*, *martial*), welches ebenfalls ſehr wenig unterſucht worden iſt †).

ſer (Bergmann de aqv. pelag. §. 3. E.) und in dem Seydſchützer Bitterwaſſer enthalten. (Ebenderſ. de aqv. artif. frigid. §. 2. E.) L.

*) Dieſes Goldſalz iſt das nämliche mit den ſo genannten Goldkryſtallen, (ſ. Th. II. S. 701. Anm. *) und S. 702.) folglich ſo unbekannt nicht, als es der Verfaſſer vorgiebt. L.

**) S. Th. III. S. 37. ff. L.

***) S. Th. III. S. 299. Anm. *). L.

†) S. Th. I. S. 640. ff. Uebrigens iſt noch folgendes von dem Eiſenkochſalze hier zu bemerken. Es löſet ſich bey dem 66ſten Grad der Wärme nach Reaumur in einer gleich ſchweren Menge Weingeiſt auf. (Wenzel v. d. Verw. S. 433.) Durch Zucker-, Weinſtein- und Vitriolſäure läßt es ſich, ſo wie auch, außer dem Zink, durch den Braunſtein und durch alkaliſche Salze, (Bergmann de attract. elect. §. 16. 53.) ingleichen durch ein in großer Menge mit ihm vermiſchtes Kalchwaſſer (Scheffer chem. Vorl. §. 114.) aus ſeiner Miſchung ſetzen. Selbſt das metalliſche Queckſilber fällt, indem es einen Theil ſeines Brennbaren an das Eiſen abgiebt, und ſich an deſſen Stelle mit der Salzſäure verbindet.

Mit dem Zinne das Zinnſalz (Sal Iouis ſ. ſtanni muriaticum, Stannum ſalitum; *Sel d'étain* ou *de Jupiter*). Man kann dieſe Verbindung, ſo wie überhaupt die Verbindung der Salzſäure mit den weißen metalliſchen Materien, durch eine geradezu veranlaßte Auflöſung des Metalles in der Säure bewirken; allein ſie erfolgt auch, und zwar noch beſſer alsdenn, wenn man mit Beyhülfe der Wärme vermittelſt des Metalles, mit welchem man die Salzſäure vereinigen will, eine Verbindung der Salzſäure mit einer andern metalliſchen Subſtanz zerlegt, welches allezeit möglich iſt, wenn die Verwandtſchaft des zu verbindenden Metalles größer als die Verwandtſchaft des bereits verbundenen iſt. Man erzeugt demnach mit leichter Mühe ein Zinnſalz, das ſich ſogar kryſtalliſiren läßt, wenn man dieſes Metall auf die gewöhnliche Art, wie man Auflöſungen macht, in der Salzſäure auflöſt. Dieſes Salz iſt wenig bekannt. Man macht aber auch die nämliche Verbindung durch die Zerſetzung des ätzenden Queckſilberſublimats vermittelſt des Zinnes, und man erhält hierdurch bey einer Vorrichtung zum Deſtilliren

bindet, den metalliſchen Grundtheil dieſes Salzes in Geſtalt eines Kalches. (Bergmann zu Scheffer a. a. O.) Die alkaliſchen Salze fällen die ſalzſaure Auflöſung des Eiſens und des Eiſenkalches, jene grün, dieſe roth. (Scheffer a. a. O.) Mit dieſem Eiſenkochſalze kömmt auch die durchſichtige und viereckiggeblätterte weiße, an der Luft braun werdende und zum Theil zerfließende Maſſe überein, welche nach der Sublimation der Eiſenſalmiakblumen zurückbleibt. (Vogel Inſt. Chem. §. 566. Delisle Eſſai de Cryſtallogr. p. 82. Monnet Tr. de la diſſol. des mét. De Morveau Anf. der Chem. Th. II. S. 172. f.) Man vergleiche damit die von dem Herzog d' Ayen (Th. I. S. 643.) aus Salzſäure und Eiſen erhaltene Salzmaſſe. Der an der Luft zerfloſſene Rückſtand von der Sublimation der Eiſenſalmiakblumen wird Eiſenöl (Oleum martis) genannt, und als ein zuſammenziehendes Mittel, wiewohl nur ſelten, angewendet. (Spielmann Inſt. Ch. §. 78. p. 250. ſ.) Bey der Auflöſung des Eiſens in der Salzſäure ſteiget eine nach Knoblauch riechende entzündbare Luft auf. L.

ſtilliren eine Verbindung des Zinnes mit der Salzſäure, davon der erſte Antheil mit einem großen Ueberſchuß von Säure unter der Geſtalt einer ſehr rauchenden Feuchtigkeit, die man **Libavs rauchende Feuchtigkeit** oder **rauchenden Geiſt** †) nennt, übergeht, und das Uebrige, mit weit mehrerm Zinne überſetzt, ſich als eine andre feſte, keinen Rauch von ſich gebende Materie ſublimirt, welche man **Zinnbutter** nennt. S. Zinn.

Mit dem Bleye giebt die Salzſäure dasjenige **Bleyſalz**, welches unter dem Namen **Hornbley** bekannt iſt *).

Mit dem Queckſilber das **Queckſilberſalz**. Es erhält nach der verſchiedenen Art, wie es bereitet worden iſt, und nach dem Verhältniſſe, in welchem die Salzſäure und das Queckſilber vereiniget worden ſind, verſchiedene Namen. Man nennt ſelbiges **weißen Präcipitat** oder **weißen Queckſilberniederſchlag**, wenn das Queckſilber vermittelſt der Salzſäure von der Salpeterſäure geſchieden wird; **ätzenden Queckſilberſublimat**, oder ſchlechtweg **ätzenden Sublimat**, wenn dieſes Salz wirklich durch Sublimiren und in ſolchen Verhältniſſen gemacht worden iſt, daß daraus ein ſehr ätzendes Salz entſteht; **mildes** oder **verſüßtes Queckſilber, milden Sublimat**, wenn der ätzende Sublimat mit einem Ueberſchuß von Queckſilber ſublimirt wird, welcher ſeine ätzende Kraft mildert **).

Mit dem Spießglaskönige durch Deſtilliren ein **Spießglasſalz**, welches man **Spießglasbutter** nennt. S. dieſes Wort.

Mit dem Wißmuthe ein **Wißmuthſalz**, das man noch wenig unterſucht hat. S. Wißmuth.

Mit dem Kobaldkönige ein **Kobaldſalz**, das eben ſo wenig unterſucht worden iſt ***).

†) S. Th. I. S. 218. ff. L.

*) S. Th. I. S. 323. und Th. III. S. 35. L.

**) S. Th. III. S. 620. ff. und oben S. 155. 203. L.

***) S. jedoch Th. III. S. 217. Anm. ***). L.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige ein Arſenikſalz, mit Namen Arſenikbutter, das wenig bekannt iſt *).

(Mit

*) Man ſehe jedoch Th. I. S. 234. f. und S. 245. Es iſt übrigens von der Verbindung des Arſenikkönigs und ſeines Kalches mit der Salzſäure noch zu merken, daß ſich der Arſenikkönig nicht anders als in der ſtärkſten Salzſäure mit Beyhülfe der Siedehitze auflöſet. (Bergmann de arſenic. §. 4.) Die Auflöſung des weißen Arſeniks in dreyen Theilen der ſiedenden Salzſäure ſetzt bey dem Erkalten ſehr viel Arſenik wieder ab, welcher aber doch mit Salzſäure noch verbunden iſt; ſie giebt auch wirkliche Kryſtallen, (Brandt ſchwed. Abh. 1754. Viertelj. I. no. 6.) welche den Namen eines kochſalzigen Arſenikſalzes (Arſenicum ſalitum) verdienen. Dieſe Kryſtallen ſind ſehr flüchtig, und vertragen keine Glühehitze. Sie laſſen ſich in verſchloſſenen Gefäßen ganz auftreiben, löſen ſich in ſiedendem Waſſer nur ſpärlich auf, liefern, wenn ſie mit doppelt ſo viel Salpeterſäure, als ſie Arſenik enthalten, vermiſcht, und bis die Retorte glüet deſtillirt worden, die reine Arſenikſäure, und geben, wenn ſie mit einem recht geſättigten phlogiſticirten Alkali vermiſcht worden, einen weißlichten Niederſchlag. (Bergmann a. a. O. §. 7.) Die aus Operment und ätzendem Queckſilberſublimat deſtillirte Arſenikbutter ſetzt nach und nach bey einer von ſelbſt erfolgten Verdunſtung auf dem Boden des Gefäßes, worinnen ſie aufbewahret wird, eben dergleichen ſchweraufløsliche Kryſtallen ab, die im Kalchwaſſer langſam mit einer weißen Wolke umgeben werden, im Feuer nicht kniſtern und durchſichtig bleiben, in verſchloſſenen Gefäßen ſich ſublimiren laſſen, bey dem Zutritte des Brennbaren und der Luft in der Glühehitze mit einem Arſenikgeruch verfliegen, und zum deutlichen Beweiſe der in ihnen enthaltenen Salzſäure die ſalpeterſaure Silberauflöſung zu Hornſilber niederſchlagen, (Bergmann a. a. O. §. 9. D.) welches letztere deswegen zu merken iſt, weil Herr de Morveau dieſe Kryſtallen bloß für einen kryſtalliſirten Arſenik hielt. (S. deſſen Anfangsgr. der theor. und prakt. Chym. Th. II. S. 178.) Das weiße Pulver endlich, welches ſich bey der Vermiſchung der Arſenikbutter mit reinem deſtillrten Waſſer niederſchlägt, hält wirklich auch noch einige Salzſäure in ſich, weil es bey ſeiner Deſtillirung aus einer Retorte noch einen Antheil Arſenikbutter liefert. (Bergmann de arſenic. §. 9. D.) Der

Zink,

(Mit dem Zinke und ſeinen Kalchen ein Zinkſalz, welches unter dem Namen der Zinkbutter (Butyrum zinci, Zincum ſalitum *Bergmanni; Beurre de Zinc*) bekannt iſt. Man kann die Verbindung des Zinkes mit der Salzſäure auf verſchiedene Weiſe erhalten. Denn es löſet nicht nur die ſtärkere ſowohl als die ſchwächere Salzſäure den Zink geradezu auf (Wenzel v. d. Verw. S. 133.), da ſich denn bey der Auflöſung ſchwarze Flocken abſcheiden, welche Brandt (ſchwed. Abh. 1754. Viertelj. 1. Abh. 6.) für eine Art von ſalzſaurem Schwefel hielt, die aber doch, weil ſie ſich nach Hellots Erfahrungen (ſ. Mém. de Par. 1735.) in der Vitriolſäure und in der Salpeterſäure noch auflöſen und auf Kohlen verkalchen laſſen, vielmehr noch etwas Metalliſches, oder vielleicht gar eine Verbindung des verkalchten Zinkes mit dephlogiſticirter Salzſäure ſeyn können, indem dieſe Säure mit den Zinkblumen digerirt eine ſchwarze Maſſe liefert (Bergmann de min. Zinci, §. 3.). Bey dem Abrauchen hinterläßt die ſalzſaure Zinkauflöſung eine ſcharfe, leichtzerfließende, weißgraue Gallerte, welches eben die Zinkbutter iſt. Eben dergleichen erhält man bey der Deſtillirung der Zinkfeilſpäne oder Zinkblumen mit Salzſäure, oder mit doppelt ſo viel Salmiak (Sage Mém. de l'Ac. des Sc. de Par. 1770. p. 15.), oder eben ſo viel ätzendem Sublimat (Pott Obſ. et animadv. chym. Coll. I. p. 72. Coll. II. p. 36.); ferner bey der Deſtillirung gleicher Theile Zinkvitriol und Kochſalz oder derjenigen Feuchtigkeit, welche man durch die Ausſüßung des Niederſchlages der Kalchkochſalzauflöſung, durch die Auflöſung des Zinkvitriols bekommen hat (S. L** in Crells chym. Journ. Th. I. S. 119.

Zink, das Eiſen, das Bley und das Zinn ſchlagen den Arſenik aus der Salzſäure metalliſch nieder, (Wenzel von der Verw. S. 151. f.) und wahrſcheinlicher Weiſe thun dieſes auch der Braunſteinkönig, der Kobald, das Kupfer und der Nickelkönig. (Bergmann de attract. elect. §. 16.) Die Alaunerde fällt den Arſenik aus dieſer Verbindung nicht. (Wenzel a. a. O.) L.

119. f.). Die Auflöſung der Zinkblumen in der Salzſäure gab Herrn Hellot (a. a. O.) eine rothe gummiähnliche Maſſe, die einen ſechsſtralichten Stern bildete und beym Deſtilliren mit Hinterlaſſung einer rothen ſehr durchlöcherten Maſſe weiße Dämpfe, Salzgeiſt und eine ſchwefelfarbene Zinkbutter lieferte. Die mit Vorſicht ausgetrocknete Zinkbutter löſet ſich bey dem zehnten Grade der Wärme nach Reaumur in einer gleich ſchweren Menge Weingeiſt auf (Wenzel v. d. Verw. S. 431.), und ſchmelzt vor dem Löthrohre in der äußern Flamme (Bergmann de tub. ferrum. §. 14.), wie es denn überhaupt im Feuer ſehr leicht wie ein Brey fließt und auch ſeine Säure fahren läßt (Wenzel a. a. O. S. 134.). Alkaliſche Erden und Salze zerſetzen die Auflöſung deſſelben und fällen den Zink verkalcht; die Zuckerſäure und Vitriolſäure aber und vermuthlich auch die Salpeterſäure zerſetzen dieſe ſalzartige Subſtanz ſo, daß ſie ſich ihres metalliſchen Grundtheiles bemächtigen. Von der Anwendung derſelben zur Bereitung des Salzäthers ſ. Th. I. S. 36. Anm. *).

Mit dem Nickel giebt die Salzſäure ein **Nickelſalz**, zu deſſen bereits Th. III. S. 602. Anm. *) beſchriebenen Eigenſchaften auch noch dieſe gehöret, daß ſich ſolches durch die Zucker- und Sauerkleeſalzſäure zerſetzen läßt. (Bergmann de attract. elect. §. 56.)

Mit dem Braunſteinkönig endlich erzeugt die Salzſäure ein **Braunſteinkochſalz** (Magneſium ſalitum *Bergmanni*, Sal magneſii muriaticum; *Sel muriatique à baſe de mangan*e*ſe*), ſo wie ſie auch den ſchwarzen Braunſtein oder den Braunſteinkalch mit einer rothen Farbe auflöſet, nach einigen Stunden warmen Digeriren aber mit einer Art von Aufwallen und mit dem angenommenen Geruche eines Königswaſſers oder einer dephlogiſticirten Salzſäure weiß und helle wird und ſich genauer mit dem Braunſteine verbindet; welche Erſcheinungen aber alsdenn nicht vorfallen, wenn man mit der Salzſäure Zucker oder etwas anderes Brennbares vermiſcht hat, oder in ſelbige zugleich mit

dem

dem Braunſteine Queckſilber oder Gold einträgt, die ſich mit erſtern zugleich in der gedachten Säure aufzulöſen im Stande ſind. Das Braunſteinkochſalz erſcheint kaum in deutlichen Kryſtallen, ſondern als eine an der Luft zerfließbare Salzmaſſe. Durch Alkalien wird die Auflöſung derſelben nach den verſchiedenen Graden der Dephlogiſticirung weiß, gelb, oder auch ſchwarz gefällt. (S. Scheele in den ſchwed. Abh. 1774. S. 105. ff. Bergmann de min. ferr. alb. §. 7. G.) Ohne Zweifel kann man dergleichen Salzmaſſe auch mit Salmiak oder mit ätzendem Queckſilberſublimat erhalten. (Scheele a. a. O. S. 181. 184.) Der Zink zerlegt das Braunſteinkochſalz unvollkommen, und die Zucker-, Sauerkleeſalz-, Flußſpath-, Citronen-, Weinſtein- und Phosphorſäure bemächtigen ſich des metalliſchen Grundtheiles deſſelben. (Bergmann de attract. elect. §. 16. u. 61.) Herr Hielm hat das Braunſteinkochſalz in verſchiedenen Waſſern um den Wanerſee gefunden. (Bergmann zu Scheffers chym. Vorl. §. 189. Anm. 3.) L.)

Es iſt in Rückſicht aller dieſer Verbindungen der Salzſäure mit den metalliſchen Materien zu merken, daß, da dieſe Säure ſehr flüchtig und zu einem ſtarken Zuſammenhange mit dieſen Subſtanzen geſchickt iſt, ſelbige auch alle dieſe Subſtanzen bey den Sublimirungen und Deſtillirungen in größerer oder geringerer Menge mit ſich fortreißt. Dieſes iſt die Urſache, warum gedachte Salze in Rückſicht der gröſſern oder geringern Menge Säure, welche ſich mit einander verbinden oder verbunden bleiben, ſo verſchieden ausfallen, man mag ſie nun geradezu durch Auflöſen oder durch Deſtilliren und Sublimiren bereiten, wie man aus den Erſcheinungen erſieht, welche die Hornmetalle, das Zinn und der Spießglaskönig zeigen. Im übrigen iſt, ohnerachtet die Chymiſten in dieſen verſchiedenen Verbindungen der Salzſäure mit den metalliſchen Subſtanzen ſtark gearbeitet, und die Alchymiſten noch mehr hierinnen gethan haben, doch noch ſehr viel bey dieſem Gegenſtande zu unterſuchen, indem

dem eine große Menge von Dingen noch einer Erläuterung bedürfen.

Zweytens merke ich an, daß das Königswaſſer, welches aus Salpeter und Salzſäure beſteht und überhaupt ein großes Auflöſungsmittel der metalliſchen Stoffe abgiebt, mit verſchiedenen derſelben gemiſchte Salze geben muß, davon einige vielleicht von einer beſondern Natur ſind; allein dieſe Arten von Verbindungen ſcheinen bis jetzt noch, in ſo ferne ſie Salze ſind, eben ſo wenig als eine Menge anderer unterſucht worden zu ſeyn, ſo wie dieſes aus dem gegenwärtigen Verzeichniß leichtlich zu erſehen iſt. S. die nämlichen **Verweisartikel**, ſo wie bey den vorhergehenden **Abſchnitten** *).

Weinſteinartige Salze.

Salia tartarea. *Sels tartareux.*

So will ich überhaupt die Verbindungen der Weinſteinſäure oder der andern feſten Pflanzenſäuren, die jener ähnlich ſind, mit den verſchiedenen Subſtanzen nennen, die ſich mit Säuren vereinigen laſſen. Man kennt bis jetzt nur eine ſehr geringe Anzahl dieſer Salze, die man auch insgemein **auflösliche Weinſteine** nennt, weil ſie insgeſammt ſich leichter im Waſſer auflöſen laſſen als die freye Weinſteinſäure.

Die Verbindung des **Weinſteinrahms** mit dem feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalze giebt ein kryſtalliſirungsfähiges Neutral- oder ſalzichtes Mittelſalz, welches **auflöslicher Weinſtein**, **tartariſirter Weinſtein** und vegetabiliſches oder **harntreibendes Salz** (Tartarus ſolubilis ſ. tartariſatus, Sal (diureticum) vegetabile; *Tartre ſoluble*

*) Auch die dephlogiſticirte Salzſäure kann ſich mit allen erdichten, alkaliſchſalzichten und metalliſchen Subſtanzen verbinden, und Mittelſalze hervorbringen, die aber doch im Grunde denen mit der gemeinen Salzſäure bereiteten größtentheils gleich ſeyn werden. L.

ſoluble ou *tartariſé*, *Sel vegétal*) heißt und in dem Weinſteine ſelbſt vorhanden iſt *).

Mit dem mineraliſchen Alkali macht dieſes Saure dasjenige Salz, welches unter den Namen des Seignetteſalzes, Polychreſtſalzes (von Seignette), Rocheller Salzes (Sal Seignette, Sal polychreſtum *(Seignette)*, Sal Rupellenſe; *Sel de Seignette*, *Sel polychreſte*, *Sel de la Rochelle*) bekannt iſt **).

Mit dem flüchtigen Alkali erzeugt ſie einen wenig bekannten ammoniakaliſchen auflöslichen Weinſtein †).

Mit den Kalcherden auflösliche Weinſteine mit einem kalchartigen Grundtheile, die noch wenig bekannt ſind. Nach Herrn Rouelle's Bemerkung entſteht ein erdichtes Salz daraus, welches im Waſſer faſt unauflöslich iſt, und der tartariſirte Weinſtein, den man zugleich erhält, oder ſeine Grundſtoffe waren in dem Weinſteinrahme bereits vorhanden.

Mit den thonigen Erden unbekannte auflösliche Weinſteine mit einem thonichten Grundtheile.

Mit den Metallen auflösliche Weinſteine mit einem metalliſchen Grundtheile, z. B. Goldweinſtein, Silberweinſtein u. ſ. w., welche insgeſammt unbekannt ſind, denjenigen ausgenommen, welcher das Glas vom Spießglaſe zum Grunde hat, nämlich den Brech- oder Spießglasweinſtein. Herrn Rouelle's Bemerkung zufolge zerſetzen die meiſten Metalle den Weinſtein ††).

Eſſigartige

*) S. unten in dem alphabetiſchen Verzeichniſſe der Salze den Abſchnitt vegetabiliſches Salz. L.

**) S. unten Seignetteſalz. L.

†) S. den Artikel Weinſteinſalmiak. L.

††) Ich verſpare die Eigenſchaften des Weinſteinſelenits, oder Kalchweinſteins, des Bitterweinſteins oder der tartariſirten Bitterſalzerde, des Thonweinſteins oder Weinſteinalauns und der meiſten weinſteinſäurehaltigen metalliſchen Mittelſalze bis auf den Artikel Weinſteinſäure. Von dem

Eſſigartige Salze.

Salia acetoſa. *Sels aceteux.*

Auf dieſe Art will ich überhaupt alle diejenigen Salze benennen, welche die Eſſigſäure in ſich enthalten. Diejenigen unter ihnen, welche man einigermaßen kennt, laſſen ſich auf folgende Verbindungen der Eſſigſäure bringen.

Mit dem feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalze ein zerfließendes Salz, welches den uneigentlichen Namen der **geblätterten Weinſteinerde**, der **Blättererde** oder des **wiederhergeſtellten Weinſteines** führt *).

Mit dem feuerbeſtändigen Mineralalkali ein noch wenig bekanntes kryſtalliſirungsfähiges Salz, welches keinen Namen hat. Es iſt das **Eſſigſalz mit einem mineraliſch-alkaliſchen Grundtheile** **).

Mit dem flüchtigen Alkali den **Eſſigſalmiak** oder den **flüſſigen Salmiak**, denn er läßt ſich nicht kryſtalliſiren, und heißt **Minderers Geiſt** oder **Spiritus** ***).

Mit den Kalcherden verſchiedene **eſſigartige Salze mit einem kalcherdichten Grundtheile**, die jedoch einander ſehr ähnlich ſind und ſich zu den feinſten zweigähnlichen Auswüchſen auf das ſchönſte kryſtalliſiren können. Von einigen derſelben hat man eine geringe Kenntniß. Sie heißen **Kreidenſalz**, **Krebsſteinſalz**, **Corallenſalz** u. ſ. w. †).

Mit

dem Bleyweinſteine (Plumbum tartariſatum, Tartarus Saturni) ſiehe Th. I. S. 325. Anm.; von dem Eiſen- oder Stahlweinſteine Th. I. S. 652. Anm. *); von dem Kupferweinſteine Th. II. S. 744. Anm. und Th. III. S. 302. Anm. **); von dem Kobaldweinſteine Th. III. S. 220. Anm.; von dem Nickelweinſteine Th. III. S. 603. Anm. **); von dem Queckſilberweinſteine oben S. 227, und von dem Spießglas- oder Brechweinſteine Th. I. S. 378. ff. L.

*) S. Th. I. S. 309. ff. L.

**) S. Th. I. S. 315. f. ingl. Th. II. S. 115. Anm. **). L.

***) S. Th. II. S. 115. Anm. ***). L.

†) S. Th. II. S. 112. Anm. **). L.

Mit der Thonerde ein thonichtes Eſſigſalz (Sal acetoſo-argillaceum, Argilla acetata; *Sel aceteux argilleux*) *).

Mit den metalliſchen Subſtanzen Eſſigſalze mit einem metalliſchen Grundtheile, z. B. Goldeſſigſalz, Silbereſſigſalz u. ſ. w. Sie ſind alle unbekannt **), ausgenommen die drey folgenden.

Mit dem Kupfer die Grünſpankryſtallen oder das Kupfereſſigſalz, welche den Chymiſten unter dem Namen der Kupferkryſtallen bekannt ſind und in dem Handel und in den Künſten deſtillirter oder kryſtalliſirter Grünſpan genennt werden ***).

Mit dem Bleye das Bleyeſſigſalz, das auch Bleyſalz oder Bleyzucker genennt wird †).

Mit dem Queckſilber das Queckſilbereſſigſalz, das erſt neulich unter dieſem Namen bekannt, aber noch ſehr wenig unterſucht worden iſt ††).

(Mit dem Braunſteinkönige giebt die Eſſigſäure mit vieler Mühe ein Braunſteineſſigſalz, welches man durch das Abrauchen nicht in Kryſtallen, ſondern durch Eintrocknen in die Geſtalt einer Salzmaſſe bringen muß, welche ſehr leicht wieder an der Luft zerfließt. (Scheele vom Braunſteine §. 10. 29. in ſchwed. Abh. 1774. S. 95. III. Bergmann

*) S. Th. II. S. 114. Anm. Durch Vitriol-, Salpeter-, Salz-, Zucker-, Arſenik-, Flußſpath-, Sauerkleeſalz-, Weinſtein- und Phosphorſäure, und wahrſcheinlicher Weiſe auch durch die Citronen- und Ameiſenſäure läßt ſich dieſes Salz zerſetzen. (Bergmann de attract. elect. §. 36.) Von den Bitter- und Schwereſſigſalzen ſ. ebenfalls Th. II. S. 114. Anm. L.

**) Man ſehe jedoch die Anm. *) Th. II. S. 116. ff. L.

***) S. Th. III. S. 331. ff. L.

†) S. Th. I. S. 328. 342. Th. II. S. 123. ingleichen in dem folgenden alphabetiſchen Verzeichniſſe der Salze den Abſchnitt Bleyſalz. L.

††) S. Th. II. S. 124. Anm. *), ingleichen oben S. 165. L.

mann de min. ferri alb. §. 6. G.) Alle Säuren ſcheinen dieſes Salz zu zerlegen und der Eſſigſäure den Braunſtein zu entziehen. (Bergmann de attract. elect. §. 61.) Von der Anwendung des Braunſteineſſigſalzes zur Erhaltung eines eiſenfreyen Braunſteinkönigs ſ. Th. III. S. 4. Anm. L.)

Vegetabiliſche Salze.

Salia vegetabilia. *Sels végétaux.*

Man könnte dieſe allgemeine Benennung allen denen Neutral- oder ſalzichten Mittelſalzen (Sels neutres) beylegen, welche aus den ſauren Säften, natürlichen ſauren feſten Salzen und unvergohrnen Säuren der Vegetabilien, und aus den verſchiedenen Subſtanzen zuſammengeſetzt ſind, die ſich mit den Säuren vereinigen können. Allein man kennt noch keine von dieſen Salzen *).

Brennz-

*) Von denen Mittelſalzen, welche die Citronenſäure mit den alkaliſchen, erdichten und metalliſchen Subſtanzen erzeugt, ſ. Th. I. S. 547. ff. Folgende Bemerkungen aber ſind hier noch nachzutragen. Die ſalzichten citronenſäurehaltigen Mittelſalze laſſen ſich durch die Arſenik-, Flußſpath- und Phosphorſäure zerſetzen. (Bergmann de attract. elect. §. 30.) Mit dem Bleyeſſig verſetzt giebt die Citronenſäure, vorzüglich wenn ſie durch den Froſt verſtärkt worden iſt, den ſo genannten Bleyrahm (Cremor Saturni), (ſ. Georgii in ſchwed. Abh. 1774. S. 246. und in Crells neueſt. Entdeck. Th. I. S. 169.) weil die Citronenſäure wahrſcheinlicher Weiſe der Eſſigſäure das Bley entreißt. (Bergmann de attract. elect. §. 51.) Von der Verbindung des Nickels mit der Citronenſäure ſ. Th. III. S. 604. Anm. Mit dem Braunſteine giebt die Citronenſäure in der Kälte eine braune Auflöſung, die aber in der Wärme wegen der Entweichung der fixen Luft aus der ſich zerſetzenden Säure mit vielem Brauſen weiß wird. (Scheele vom Braunſteine in ſchwed. Abh. 1774. S. 96. 112. Bergmann de min. ferri alb. §. 6. G.) Von den ſauerkleeſalzſäure- und zuckerſäurehaltigen Mittelſalzen wird, was bisher davon entdeckt worden iſt, in den Artikeln Sauerkleeſalz und Zucker gemeldet werden. L.

Brennzlichte vegetabiliſche Salze.

Salia vegetabilia empyreumatica. *Sels végétaux empyreumatiques.*

Eben ſo wenig kennt man diejenigen Salze, welche man mit denen Säuren, die durch die Deſtillirung aus den vegetabiliſchen Materien, welche ſaure Geiſter oder feſte Säuren geben, gezogen worden ſind, hervorbringen, und, ſo wie ich vorgeſchlagen habe, brennzlichte vegetabiliſche Salze nennen könnte *).

Brennzlichte thieriſche Salze.

Salia animalia empyreumatica. *Sels animaux empyreumatiques.*

Es iſt aus dem Vorhergehenden klar, daß dieſes nach nem Vorſchlage der allgemeine Name für dergleichen ſalzichte Mittelſalze ſeyn ſoll, zu deren Zuſammenſetzung ſolche Säuren kommen, welche durch Deſtilliren aus den verſchiedenen thieriſchen oder zu dem Thierreiche gehörigen Materien gezogen worden ſind. Dergleichen ſind die Säuren der Inſecten, die Butterſäure und die Fettſäure; allein alle dieſe Salze ſind eben ſo vollkommen unbekannt, als die brennzlicht vegetabiliſchen Salze **).

Uebrigens will ich mit dem Beynamen brennzlicht, den ich ſolchen Salzen beylege, die man mit denenjenigen vegetabiliſchen und thieriſchen Säuren machen kann, welche durch die bey einer den Siedegrad des Waſſers übertreffenden

*) Von den aus der Holzſäure und den feuerbeſtändigen Alkalien erzeugten Mittelſalzen ſ. Th. II. S. 305. Anm. *), ſo wie von dem aus Honigſäure und Mineralalkali beſtehenden Mittelſalze Th. III. S. 476. Anm. L.

**) Von den ameiſenſäurehaltigen Mittelſalzen ſ. die Anmerkungen zu dem Artikel Ameiſenſäure Th. I. S. 182. ff. ſo wie von den fettſäurehaltigen Mittelſalzen Th. II. S. 209. ff. L.

den Hitze verrichtete Deſtillirung gewonnen worden, ganz und gar nicht behaupten, daß dieſe Salze, wenn ſie recht gut und rein bereitet worden ſind, noch immer die brennzlichte Beſchaffenheit behalten, oder jenes verbrannte Oel noch immer bey ſich führen müßten, welches gleich nach der Deſtillirung mit dieſen Säuren vereiniget iſt. Es iſt vielmehr ganz wohl möglich, daß dieſe Säuren bey ihrem Uebergange in die Verbindungen zu Neutralſalzen, eben ſo wie die flüchtigen Alkalien, die man zu Ammoniakalſalzen macht, ſich dieſes Oeles ganz oder zum Theil entledigen. Allein in dieſem Falle würde es auch nun viel leichter ſeyn die Natur dieſer Säuren zu unterſuchen und zu erkennen, und der Beyname brennzlichte Salze würde alsdenn ſich nur bloß auf die Art beziehen, wie man ihre Säuren bekam, und ſie auf immer von allen denen vegetabiliſchen und thieriſchen Salzen unterſcheiden, deren Säuren man ohne die trockne Deſtillirung erhalten hat, im Fall es nämlich wirkliche Unterſchiede zwiſchen dieſen Salzen giebt.

Phosphoriſche Salze.

Salia phosphorea. *Sels phosphoriques.*

Mit dieſem Namen bezeichne ich überhaupt alle diejenigen Salze, welche man durch die Verbindung der Harnphosphorſäure mit den verſchiedenen alkaliſchen erdichten und metalliſchen Subſtanzen machen kann. Es iſt von dieſen Salzen nur eine ſehr geringe Menge bekannt, und auch von dieſen hat man nur unvollkommne Kenntniſſe.

Mit dem feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalze erzeugt dieſe Säure ein phosphoriſches Salz, welches eine Art von ſchmelzbarem Urinſalze iſt.

Mit dem mineraliſchen Alkali giebt ſie ein anderes phosphoriſches oder ſchmelzbares Harnſalz mit einem mineraliſch-alkaliſchen Grundtheile, welches an der Luft beſchlägt, und ſich ziemlich häufig in dem Harnextracte findet. Es wird immer mit dem folgenden Salze verwechſelt.

Mit

Mit dem flüchtigen Alkali ein phosphoriſches Ammoniakalſalz, welches auch ſchmelzbares oder natürliches Harnſalz, mikrokoſmiſches Salz genannt wird.

Mit der Kalcherde kalchichte phosphoriſche Salze. Dieſe Verbindung hat beynahe gar nichts ſalzartiges an ſich. Man findet ſie von Natur in den thieriſchen Knochen.

Mit den metalliſchen Subſtanzen metalliſchphosphoriſche Salze, als phosphoriſches Gold-, Silber-, Kupferſalz u. ſ. w., die noch nicht genug bekannt ſind. S. den Artikel Phosphorus *).

Außer dieſen ſalzartigen Subſtanzen, welche offenbar ſaure Eigenſchaften haben, kennt man einige, wie z. B. das Sedativſalz und den Arſenik, welche, ohne dieſe Eigenſchaften zu beſitzen **), bey ihren Verbindungen mit allen denen Subſtanzen, die ſich mit wirklichen Säuren zu vereinigen fähig ſind, ſtets die Stelle wirklicher Säuren vertreten, mit dieſen Subſtanzen Arten von Neutralſalzen machen, und ſogar denenjenigen Subſtanzen, welche keine ſalzartigen Eigenſchaften haben, eben ſo, wie die eigentlich ſo genannten Säuren, dergleichen Eigenſchaften mittheilen. Es iſt

*) Von den phosphorſäurehaltigen Mittelſalzen iſt bereits Th. III. S. 763. ff. vorzüglich in den Anmerkungen gehandelt worden. Von dem mikrokoſmiſchen Salze insbeſondre aber beliebe man dasjenige nachzuſehen, was in der folgenden nach alphabetiſcher Ordnung eingerichteten Abhandlung von den Salzen bey dem Artikel ſchmelzbares Harnſalz vorkommen wird. Von dem Kalchphosphorſalze iſt noch zu merken, daß ſich ſelbiges durch die Zucker-, Sauerkleeſalz-, Vitriol- und Weinſteinſäure zerſetzen läßt (Bergmann de attract. elect. §. 34.); und bey der Auflöſung der Bitterſalzerde in der Phosphorſäure iſt zu erinnern, daß ſie ſich durch hinzugegoſſenen Weingeiſt trübt, durch die Verdampfung des Weingeiſtes aber auch wieder helle wird. L.

**) Im Grunde ſind es aber doch wirkliche Säuren, ſ. Arſenikſäure und Sedativſalz. L.

iſt demnach billig, daß man dieſe Art von Verbindungen in dem Verzeichniſſe der Neutralſalze mit anführt.

Boraxſalze oder Boraxarten.

Boraces; Salia Boracina. *Borax*; *Sels de Borax.*

Mit dem Mineralalkali verbunden macht das Sedativſalz den gemeinen Borax.

Mit dem feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalze eine Art von wenig bekanntem Borax.

Mit dem flüchtigen Alkali einen wenig bekannten Boraxſalmiak.

Mit der Kalch- und Thonerde unbekannten kalchartigen und thonichten Borax.

Mit den Metallen Boraxſalze mit einem metalliſchen Grundtheile, z. B. Goldborax, Silberborax u. ſ. w. die unbekannt ſind *).

Arſenikaliſche Salze.

Salia arſenicalia. *Sels arſénicaux.*

Der Arſenik erzeugt mit dem feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalze ein vollkommen in Waſſer auflösliches und kryſtalliſirungsfähiges Neutralſalz, welches ich zuerſt entdeckt, und arſenikaliſches Mittelſalz oder ſchlechtweg Arſenikalſalz genannt habe. S. Arſenik und arſenikaliſches Mittelſalz.

Mit dem Mineralalkali ein anderes Arſenikalſalz, welches dem erſten ſehr nahe kömmt, aber noch nicht ſattſam unterſucht worden iſt.

Mit dem flüchtigen Alkali einen Arſenikſalmiak **).

Mit

*) Von den Boraxſalzen ſ. den Artikel Sedativſalz. L.

**) Wegen dieſer arſenikaliſchen Mittelſalze ſ. den Artikel arſenikaliſches Mittelſalz, wo in den Zuſätzen auch von den übrigen erdichten und metalliſchen Arſenikſalzen, ſo viel davon bekannt iſt, beygebracht werden wird. L.

Mit der Kalch- und Thonerde ein unbekanntes kalchich-tes und thonichtes Arſenikalſalz.

Mit den metalliſchen Subſtanzen kann der Arſenik vielleicht ebenfalls Arten von Arſenikſalzen mit einem metalliſchen Grundtheile oder ſolche Verbindungen machen, in welchen man ſalzartige Eigenſchaften wahrnehmen würde, wenn man ſie durch die Zerſetzung der Salpeterſalze mit einem metalliſchen Grundtheile vermittelſt des Arſeniks bereitete, oder wenn man durch die Vermiſchung der Auflöſung des arſenikaliſchen Mittelſalzes mit den ſauren Auflöſungsmitteln der Metalle Niederſchläge machte. Vielleicht entſtänden aber auch hieraus ſowohl als mit den Erden ſolche Verbindungen, welche den arſenikaliſchen Erzen gleichen. Doch von allen dieſen Sachen hat man noch ganz und gar keine Kenntniß.

Alkaliſch erdichte und alkaliſch metalliſche Mittelſalze.

Die alkaliſchen ſalzartigen Subſtanzen haben außerdem, daß ſie mit den Säuren Salze geben können, auch auf die Erden und Metalle eine Wirkung, und können mit dieſen Materien Arten von ſalzichten Gemiſchen hervorbringen, und von ihnen ſo wieder geſchieden werden, daß ſie ſo, wie ſie erſt waren, wieder zum Vorſchein kommen. Es könnten folglich auch dieſe Gemiſche in die Klaſſe der Salze aufgenommen werden, wenn man ihnen die allgemeinen und beſondern Namen gäbe, die ihnen vermöge ihrer Beſtandtheile zukommen; als z. B. alkaliſch erdichte Salze, kalchichte, thonichte, glasartige, metalliſche, güldiſche, ſilberhaltige alkaliſche Salze, oder alkaliſches Kalch-, Thon-, Glas-, Metall-, Gold-, Silberſalz u. ſ. w. Allein bis jetzt haben die Chymiſten ſelbige noch nicht aus dieſem Geſichtspuncte betrachtet, und ſie auch ſehr wenig unterſucht *).

*) S. davon die verſchiedenen Artikel von den Metallen.

Endlich können die Säuren, die Alkalien, und ſogar verſchiedene Neutralſalze, durch ihre Verbindungen mit den ölichten Subſtanzen Gemiſche erzeugen, welche man als wahre Salze betrachten kann, wenn man dieſen Namen, ſo wie es ſich gebühret, jeder Subſtanz, welche einen Geſchmack hat, und im Waſſer auflöslich iſt, beylegt. Allein da dergleichen Gemiſche gewiſſermaßen eine beſondre Klaſſe ausmachen, ſo iſt man dahin übereingekommen, ſie mit den Namen der Seifen zu belegen.

Aus dieſem bloßen Verzeichniſſe der ſalzartigen Verbindungen kann man erſehen, wie viel es noch ſehr unvollkommen bekannte, ja wie viel es ſogar noch völlig unbekannte und ſolche Salze giebt, an die man noch nicht einmal gedacht hat. Indeſſen ſind die zahlreichen Verſuche, welche in dieſem weitläuftigen Theile der Chymie noch zu machen ſind, von der äußerſten Nothwendigkeit und die erſten Anfangsgründe davon. Um ſie mit gutem Erfolge anzuſtellen, bedarf man weiter nichts als Genauigkeit, Geduld und die Kenntniſſe der chymiſchen Grundſätze. Jeder verſtändige Mann, der den guten Willen dazu hat, iſt darzu geſchickt. Es kömmt nur darauf an, daß man alle Säuren nach einander vornehme, die hierzu recht rein ſeyn müſſen, daß man ſie mit den ebenfalls reinen Alkalien, Erden und Metallen vereinige, die aus dieſen Vereinigungen entſtehenden ſalzartigen Gemiſche unterſuche, und ihren Geſchmack, ihre Auflöslichkeit im Waſſer und im Weingeiſte, ihre Kryſtalliſirung, ihre Zerfließbarkeit, die Art und Weiſe ſie zu zerſetzen u. ſ. w. prüfe. Dieſe Betrachtungen ſind wirklich im Stande den Eifer dererjenigen zu beleben, welche durch ihre Arbeiten etwas zu dem Wachsthume der Chymie beytragen wollen. Wie angenehm muß es nicht für einen bloßen Anfänger in dieſer Wiſſenſchaft ſeyn, wenn er von ſeinen erſten Arbeiten an die Entdeckungen ſich unter den Händen häufen ſieht, und ſie nach ſeinen Verſuchen zählen kann! Dieſes beweiſet übrigens, wie geringe Fortſchritte die Chymie noch gemacht hat, weil man ſie aus einem falſchen Geſichts

ſichtspuncte betrachtet hat. Man hat ſich auf die ſchwerſten und mühſamſten Unterſuchungen eingelaſſen, und eine faſt unendliche Anzahl nöthiger und leichter Dinge noch unverſucht gelaſſen, auf die man nicht die mindeſte Aufmerkſamkeit anwendete. Das iſt wirklich der Fall, wo man ſchlechterdings gehalten iſt, wenn man weiter gehen will, den Weg noch einmal von vorne zu gehen.

Indeſſen muß ich doch bemerken, daß man ſeit der erſten Ausgabe dieſes Werkes angefangen hat, eine ziemlich große Anzahl von ſolchen ſalzartigen Verbindungen, welche vorher wenig oder gar nicht bekannt waren, und ſogar verſchiedene von denen zu unterſuchen, die ich in dem vorherſtehenden Verzeichniſſe als wenig oder gar nicht bekannte Salze angezeigt habe. Allein ich kann mich hier nicht auf die einzelnen Dinge einlaſſen, weil ſie endlich gar zu zahlreich werden würden. Ich will hier nur bloß die Werke von denenjenigen unter unſern Chymiſten anführen, welche hierüber die meiſten Verſuche angeſtellt haben, und auf dieſelben als auf nöthige Ergänzungsſtücke des gegenwärtigen Artikels verweiſen.

Die vorzüglichſten ſind: **Baume'** erläuterte Experimentalchymie. Zwey Abhandlungen des Herrn **Bergmann**, davon die eine von der Luftſäure oder von der fixen Luft, die andere aber von den Wahlverwandſchaften (oder chymiſchen Verwandſchaften) handelt. Sie ſtehen in dem zweyten Bande der Upſaler Abhandlungen, und ſind auch zu Upſal im Jahre 1775 allein lateiniſch herausgekommen; und zwey andere lateiniſche Abhandlungen von eben dieſem Chymiſten, die eine über die Bitterſalzerde, Upſal 1775, und die andere von der Zuckerſäure, Upſal 1776. Die Abhandlung des Herrn **Monnet** von der Auflöſung der Metalle, Paris 1775. Verſchiedene meiſtens noch ungedruckte Abhandlungen der Herren **Rouelle** und **Bucquet**, welche täglich neue Verſuche über die ſalzartigen Verbindungen machten, die ſie in ihren öffentlichen und beſondern Vorleſungen erzählten.

Verſchiedene Abhandlungen von dem Herrn Cornette, Correſpondenten der königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Montpellier, welche in der Sammlung der pariſer Abhandlungen von fremden Gelehrten werden abgedruckt werden.

Die meiſten Verſuche von dieſen vortrefflichen Chymiſten ſind noch zu neu, als daß ſie von mehrern andern Chymiſten hätten wiederholt werden können; und da die chymiſchen Thatſachen nicht eher als nach dergleichen Beſtätigungen für ganz zuverläſſig gehalten werden können, ſie mögen übrigens von noch ſo gelehrten und wahrheitliebenden Männern zuerſt entdeckt worden ſeyn; ſo iſt dieſes noch ein Bewegungsgrund mehr, warum ich auf die eben jetzt gedachten Werke verweiſe. Dergleichen neue Entdeckungen ſind gewiſſermaßen noch in den Laboratorien, wo ſie zuerſt gemacht wurden. Sie ſind, eigentlich zu reden, jetzt in dem Augenblicke noch unter der Arbeit, und es müſſen nothwendiger Weiſe erſt noch einige Jahre verſtreichen, ehe man aus ſelbigen alle den Vortheil ziehen kann, den ſie unausbleiblich gewähren müſſen.

Es wird ſich alsdenn das Verzeichniß der bekannten Salze beträchtlich vergrößern, und mit den Verbindungen der gasartigen Säure, der Luftſäure, der flüchtigen Schwefelſäure, der Spathſäure, der Phosphorſäure, der Zuckerſäure und der Ameiſenſäure mit den alkaliſchen Salzen, mit allen Erden, Metallen, Halbmetallen und Mineralien, die man täglich unterſucht, vermehret werden. Man wird alsdenn auch die Verbindungen der Alkalien mit den erdichten und metalliſchen Subſtanzen, und endlich auch die Verbindungen der Platina, des Nickels, des Kobalds, des Arſeniks, des Braunſteins mit allen ehedem und neuerlichſt bekanntgewordenen nur gedachten ſalzartigen Auflöſungsmitteln darinnen finden. Das bloße Verzeichniß von der erſtaunlichen Anzahl von Salzen, welche aus allen dieſen Verbindungen entſtehen müſſen, wird ein eigenes Buch ausmachen, und ich unterneh-

me es aus angeführten Gründen nicht, davon zu reden. Ich überlaſſe dieſes Werk meinen Nachfolgern. Indeſſen ſoll mich dieſes nicht hindern, ſo wie ich dieſes bereits bisher gethan habe, in den verſchiedenen beſondern Artikeln von denen wirklichen Entdeckungen Nachricht zu geben, welche mir die wichtigſten zu ſeyn ſcheinen, wobey ich jedoch jedem Schriftſteller es überlaſſe, wegen der von ihm bekanntgemachten Entdeckungen Rede und Antwort zu geben.

Es bleibt mir beym Schluſſe dieſes Artikels nichts mehr übrig, als daß ich kürzlich von den vornehmſten unter dem Namen der Salze bekannten Salzarten rede, die ich in einer alphabetiſchen Ordnung ſetzen will.

Alembrothſalz *).

Sal Alembroth. *Sel alembroth.*

Es iſt dieſes eine ſalzichte Subſtanz, welche aus ätzendem Sublimate und aus Salmiak, die zu gleichen Theilen oder auch in andern Verhältniſſen vermiſcht werden, zuſammengeſetzt iſt. Die alten Chymiſten, und vorzüglich die Alchymiſten, bedienten ſich derſelben ſehr häufig als eines mächtigen Aufloſungsmittels aller Metalle, und ſogar des Goldes. So viel iſt gewiß, daß der ätzende Sublimat und der Salmiak eine beſondre Wirkung auf einander haben **); daß ſich dieſe Salze wirklich mit einander verbinden, ohne ſich zu zerſetzen, und daß daraus ein ſalzartiges Gemiſche von einer beſondern Natur entſteht, welches in der That auf die metalliſchen Subſtanzen ſehr mächtig wirken kann ***): aber

*) Nach Baume' (erl. Experimentalch. Th. II. S. 485.) ſollen einige auch die Glasgalle zuweilen ſo nennen. L.

**) S. oben S. 157. Anm. *). L.

***) Schichtweiſe mit einem dritten Theile Silber in einen Schmelztiegel eingeſetzt, ſoll es auf dem trocknen Wege das Silber auflöſen. (Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. 14. §. 16. no. 7.) Auch ſoll es auf beyden Wegen das Gold angreifen.

aber auch dieſes iſt gewiß, daß die Alchymiſten, welche einen ſo häufigen Gebrauch von dieſem berüchtigten Auflöſungsmittel gemacht haben, von der richtigen Beurtheilung desjenigen weit entfernt waren, was bey den Arbeiten, wo ſie ſelbiges wirken ließen, vorgieng. Man kann ſicher behaupten, daß es unter den alten Alchymiſten, wenigſtens wenn man ſie nach den häufigen neuern Alchymiſten beurtheilt, ſehr viele gab, welche vorgaben, daß ſie mit dem Alembrothſalze und mit verſchiedenen andern ſolchen Auflöſungsmitteln Wunderdinge hervorbringen könnten, ohne daß ſie auch nur die gemeinſten und erſten Begriffe von der Natur des Sublimats und des Salmiaks hatten. Da alles das, was durch die Hände der Alchymiſten geht, die prächtigſten Namen bekömmt, ſo haben ſie auch das Salzgemiſche, wovon hier die Rede iſt, das Salz der Kunſt, das Salz der Weisheit oder der Wiſſenſchaft genannt *).

Amberſalz.

Sal Ambrae griſeæ. *Sel d'ambre gris.*

Verſchiedene Chymiſten, z. B. Grimm, (Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 1. p. 405.) Neumann, (Chym. Med. B. II. S. 321.) verſichern bey der trockenen Deſtillirung des grauen

angreifen. (Ebend. a. a. O. Cap. 26. §. 12. no. 3.) Wahrſcheinlicher Weiſe wirkt hierbey die in dem Sublimate befindliche dephlogiſticirte Salzſäure. L.

*) Nach Wallerius (a. a. O.) ſoll das mit Alembrothſalz verſetzte Scheidewaſſer zu derjenigen Auflöſung des Goldes genommen werden, mit welcher man die ſo genannte griechiſche Vergoldung macht, wenn man nämlich in dieſe bis zur Dicke eines Oeles abgerauchte Auflöſung einen Silberdrath hineintaucht, und denſelben hierauf ausglüet. Man könnte übrigens vielleicht alle metallhaltige Salmiakſalze, die aus einer mit Salzſäure verbundenen metalliſchen Subſtanz und aus gemeinem Salmiak beſtehen, Alembrothſalze nennen,

grauen Ambers nebſt einem ſauren Geiſte auch etwas weniges feſtes ſaures Salz erhalten zu haben, ſ. Th. I. S. 178. Wiewohl nun andere, z. B. **Brown** (Phil. Tranſ. no. 430.) und **Kriele**, (Hiſt. de l'Acad. des Sc. de Berl. 1763. p. 126.) bloß eine ſäuerliche Feuchtigkeit und kein feſtes Salz erhalten haben, ſo iſt doch der Mangel eines dergleichen ſauren Salzes in dem grauen Amber dadurch noch nicht erwieſen, zumal da in Herrn **Kriele** Zerlegung dieſer Subſtanz die Fugen der Deſtillirgefäße mit einem ſo rißvollen Kleebewerke verwahrt waren, daß ſelbſt viel Oel dadurch verflog. Von der Natur dieſes höchſt ſeltenen ſauren Salzes hat man übrigens noch ganz und gar keine Kenntniß. Gemeiniglich hält man dafür, daß dieſes Salz dem Bernſteinſalze gleich komme. (S. **Weigel** Grundr. §. 839.) **L.**

Ammoniakalſalze.

Salia ammoniacalia. *Sels ammoniacaux.*

Man giebt dieſen Namen überhaupt allen den Neutral- oder Mittelſalzen, welche aus irgend einer Säure und aus einem bis zur Sättigung mit ſelbiger vereinigten flüchtigen Alkali beſtehen.

Arſenikalſalz, Arſenikalmittelſalz.

Sal medium ſ. neutrum arſenicale. *Sel arſénical; Sel neutre arſénical.*

Dieſes Salz iſt eine bis zum Puncte der Sättigung gemachte Verbindung des Arſeniks mit einem feuerbeſtändigen (vegetabiliſchen) Alkali *). Ich habe die Chymiſten

nennen, und ſie nur mit dem Beynamen des Metalles von einander unterſcheiden, welches ſie bey ſich führen. S. Th. III. S. 54. ingl. oben S. 292. Anm. **). L.

*) Nach Herrn **Bergmann** heißt daſſelbe Alkali vegetabile

dieſe ſalzartige Verbindung zuerſt kennen gelehrt, und in zweyen in der Sammlung der Schriften von der pariſer Akademie auf die Jahre 1745 und 1748 gedruckten Abhandlungen die Eigenſchaften derſelben darzuthun angefangen. Die Art und Weiſe, wie man dieſes Salz bereitet, beſteht darinne, daß man gleiche Theile von ſehr weißem kryſtalliniſchen Arſenik und gereinigtem Salpeter mit einander vermiſcht, und dieſes Gemenge aus einer Retorte bey einem nach und nach verſtärkten Feuer ſo lange deſtilliret, bis endlich die ganze Retorte glüet, und keine ſalpeterſauren Dämpfe mehr aufſteigen. Es bleibt in der Retorte eine geſchmolzene, weiße, dichte und feuerbeſtändige ſalzartige Maſſe, welche man in warmen Waſſer auflöſen, durchſeihen, abrauchen und kryſtalliſiren muß. Man erhält ſchöne viereckige priſmatiſche Kryſtallen, deren Endſpitzen eine ebenfalls vierſeitige Pyramide vorſtellen, und deren Flächen und Winkel den Flächen und Winkeln des Priſma entſprechen *).

Der Arſenik hat bekanntermaßen die Eigenſchaft, den Salpeter zu zerſetzen, und die Säure deſſelben ſehr leicht zu entbinden **). Allein er verbindet ſich auch zu gleicher Zeit mit

bile arſenicatum. Ich habe daſſelbe Th. I. S. 250. Arſenikweinſtein genennt; indeſſen hat dieſer Name ſeine Unbequemlichkeiten, und ſcheint ſich beſſer für die Verbindung der Weinſteinſäure mit dem Arſenikkönig zu ſchicken. Man kann dieſes Salz demnach paſſender arſenicirtes oder arſenikſäurehaltiges Weinſteinſalz, oder mit Herrn Weigel (Grundr. der Chem. §. 907.) Weinſteinarſenik nennen. L.

*) Dieſe Kryſtallen ſind meiſtens gegen ſechs Linien lang, und haben eine mattweiße Farbe. In der Geſtalt zeigen ſie noch mannichfaltige Verſchiedenheiten, die vom zweyten Anſchuſſe ſind, zum Theil viereckige Platten, zum Theil ſehen ſie wie geſchliffene Diamante aus; und im dritten Anſchuſſe liegen zwiſchen den viereckigen Plättchen zuweilen auch dreyeckige Plättchen und eingemengte Nadeln. (Baume' erl. Experimentalch. Th. II. S. 276 f.) L.

**) Die Säure, welche er entbindet, iſt eine phlogiſticirte Salz-

mit dem Alkali dieſes Salzes, und ſättiget es vollkommen nach Art einer Säure dergeſtalt, daß das neue Salz, welches bey dieſer Operation, falls ſie recht angeſtellt worden iſt, entſteht, vollkommen mittelſalzicht oder neutral iſt, und gar keine Anzeigen von einer alkaliſchen Beſchaffenheit giebt *). Es iſt unendlich auflöslicher im Waſſer als der reine Arſenik, und löſet ſich auch in warmen Waſſer häufiger als in kaltem auf.

Wenn man dieſes Salz ins Feuer bringt, ſo ſchmelzt es leicht, und bleibt in einem ſo ruhigen und durchſichtigen Fluſſe, wie ein Glas, ohne laugenſalzicht zu werden, und ohne daß ſich irgend ein Theil von Arſenik ſublimirt, woferne es nur im geringſten nicht mit einer brennbaren Materie in Berührung kömmt. Denn das Brennbare zerſetzt ſelbiges mit der größten Leichtigkeit, indem ſich ſelbiges mit dem Arſenik vereiniget, und ihn von dem Alkali hinwegnimmt und ſcheidet. Keine reine Mineralſäure kann dieſes Salz zerlegen, weil der Arſenik wahrſcheinlicher Weiſe eine größere Verwandſchaft mit dem feuerbeſtändigen Alkali als die Säuren hat. Wenn aber eben dieſe Säuren mit metalliſchen Materien vereiniget ſind, ſo zerſetzen ſie das Arſenikalmittelſalz ſelbſt auf dem naſſen Wege ohne Schwierigkeit, dergeſtalt, daß die Auflöſung dieſes Salzes bey ihrer Vermiſchung mit den Auflöſungen der Metalle einen Niederſchlag in ſelbigen veranlaßt, welcher aus dem Arſenik und aus dem zugleich mit ihm gefällten Metalle beſteht, dahingegen auf der andern Seite die Säure der metalliſchen Auflöſung ſich mit dem Alkali des Arſenikalſalzes verbindet, und mit ihm ein andres Neutralſalz hervorbringt. Es ſind dieſes

Salzſäure; wie denn auch Prieſtley bey Anſtellung dieſes Verſuches in der pneumatiſch - chymiſchen Geräthſchaft ein wirkliches Salpetergas erhielt. (S. deſſen Verſ. und Beob. Th. II. S. 87.) L.

*) Es verändert die blaue Farbe des Veilchenſyrups nicht, und brauſet weder mit Säuren noch mit Alkalien; an der Luft zerfällt und zerfließt es nicht. L.

dieſes folglich ſolche wechſelsſeitige Zerſetzungen, bey denen zwey Trennungen und zwey neue Verbindungen vorgehen *).

Der Nutzen des Arſenikalſalzes iſt noch nicht genug beſtimmt. Indeſſen iſt es glaublich, daß man dieſes Salz, in welchem, wie aus ſeinen obgedachten Eigenſchaften zu erhellen ſcheint, der Arſenik mit dem feuerbeſtändigen Alkali ziemlich feſt verbunden iſt, mit Nutzen anwenden könnte: 1) zur Bereitung des Arſenikkönigs **); 2) zur bequemen Verbindung des Arſeniks mit den metalliſchen Subſtanzen ***); 3) zur Zuſammenſetzung verſchiedener Kryſtallgläſer und andrer Maſſen †); und 4) da die ätzendſten Mineralſäuren, wenn ſie bis zum Puncte der Sättigung mit Alkalien verbunden werden, ſehr milde Mittelſalze erzeugen, ſo könnte man in die Verſuchung gerathen zu glauben,

*) Das vegetabiliſche Arſenikalmittelſalz des Herrn Macquer, von welchem hier die Rede iſt, fällt die Gold-, Hornbley- und ätzende Sublimatauflöſung nicht; die Platinaauflöſung gelb; den Silberſalpeter purpurfarben oder dunkelbraunroth; den Queckſilberſalpeter weiß und gelb gemiſcht; den Kupfervitriol ſeladongrün; die Grünſpankryſtallen gelbgrün; den Bleyvitriol, Bleyſalpeter und Bleyzucker weiß; die Zinnauflöſung und Zinnbutter weiß; den Eiſenvitriol nach Herrn Macquer (a. a. O.) ſchwärzlichgrün, nach de Morveau (Anf. der Ch. Th. II. S. 239.) weiß; den Eiſenſalpeter weiß oder weißgelblicht; das Eiſenkochſalz grün; die Spießglasbutter, den Spießglasvitriol, den Wißmuthſalpeter weiß; die Zinkauflöſung durchſichtig weiß und gallertartig; den Kobaldſalpeter auch weiß; die ſympathetiſche Dinte blaßroſenroth; die Farbe der Kupferſalpeter- und Kupferſalzauflöſung aber verändert es in eine weißlichtbläulichte Farbe, ohne einen Niederſchlag zu machen. L.

**) Mit Kohlengeſtiebe vermiſcht giebt es durch Sublimiren wirklichen Arſenikkönig. L.

***) Vorzüglich bey der Bereitung des weißen Kupfers. (S. Herrn Weigels Anm. zu de Morveau a. a. O. Th. II. S. 218.) L.

†) Auch für die Färbekunſt ſoll es nützlich ſeyn. L.

ben, daß der mit einem feuerbeſtändigen Alkali völlig geſättigte Arſenik, ſo wie er es in dem Arſenikalmittelſalz iſt, ebenfalls ein ſehr mildes Salz geben könnte, welches vielleicht große Kräfte in der Heilkunſt beſäße. Allein der bloße Name des Arſeniks iſt, und zwar billig, ſo ſchaudervoll, daß es kaum zu glauben ſteht, daß man jemals werde auf den Einfall kommen, mit einem Salze von dieſer Art eine Probe zu machen. Es würde wenigſtens ſehr nöthig ſeyn, daß, wenn jemand dieſen Einfall hätte, er vorher durch ſehr zahlreiche und ſehr lange an Thieren gemachte Verſuche von den Wirkungen deſſelben wohl unterrichtet worden wäre *).

Zuſätze des Ueberſetzers.

Herr Scheele, deſſen Scharfſinne und Beobachtungsgeiſte die Chymie außer einer Menge der wichtigſten Entdeckungen auch die Entdeckung der reinen Arſenikſäure (ſ. Th. I. S. 247. ff.) ſchuldig iſt, hat Macquers vegetabiliſches Arſenikalmittelſalz nicht nur durch die vermittelſt der gedachten Säure auf dem trockenen Wege bewirkte Zerlegung des Salpeters, Digeſtivſalzes und vitrioliſirten Weinſteins, ſondern auch geradezu durch die Sättigung dieſer Säure mit Gewächslaugenſalze bereitet. (S. Th. I. S. 250.) Dieſes auf die letztere Weiſe verfertigte Arſenikalmittelſalz änderte die Lackmustinctur nicht, färbte aber den Veilchenſyrup grün; wenn es hingegen mit Säure ſo weit überſät-

*) Der Herr de Morveau (a. a. O. Th. II. S. 216.) gab einem Hunde ein Quentchen davon ein, und bemerkte, daß dieſes Thier davon ausgezehrt und gelähmt, aber erſt nach Verlauf eines Monats getödtet wurde. Der Magen des Thiers war nicht zerfreſſen. Es wirkte alſo, als ein langſames Gift, ſo lange die Arſenikſäure vielleicht gebunden war, gar nicht, ſondern ſo wie dieſelbe ſich durch die Anziehung des thieriſchen Brennbaren nach und nach wieder zu weißem Arſenik reducirte. Herr de Morveau fand, daß dieſes Salz auch fäulungswidrig war. (S. Th. II. S. 246.) L.

überſättiget wurde, daß es den Veilchenſyrup unverändert ließ und wie Macquers vegetabiliſches Arſenikalmittelſalz anſchoß, ſo röthete es die Lackmustinctur. In verklebtem Tiegel ließ es ſich ohne Zerſetzung eine Stunde lang glüen, wobey der Tiegel mit einer Glaſur überzogen ward; der Rückſtand des geglüeten Salzes aber gab nach ſeiner Auflöſung im Waſſer durch Abrauchen und Anſchießen die nämlichen Kryſtallen wieder, die das mit Arſenikſäure etwas überſetzte Gewächslaugenſalz zu geben pflegt. Mit einem achten Theile Kohlenſtaub genau vermiſcht und deſtillirt geräth es bey dem Glüen der Retorte ins Sieden, und giebt mit Hinterlaſſung eines ſchwarzen laugenſalzichten Rückſtandes durch Sublimiren einen Arſenikkönig. Durch das Kalchwaſſer wird dieſes Salz ſogleich zerſetzt; ſein alkaliſcher Grundtheil wird frey und ſein arſenikſaurer verbindet ſich mit dem Kalche. Herr Bergmann (de attract. elect. §. 20.) glaubt, daß auch die Schwer- und Bitterſalzerde eine ähnliche Zerſetzung bewirken dürften. Die Säuren ſchlagen aus der Auflöſung deſſelben keinen weißen Arſenik nieder, weil es in der That dergleichen nicht, ſondern nur eine reine Arſenikſäure enthält; indeſſen entreißen die Vitriol-, Salpeter- und Salzſäure der Arſenikſäure doch wirklich das Gewächslaugenſalz. (Bergmann de attract. elect. §. 30.) In dem auflöslichen gelben Niederſchlage, den es mit der Platinaauflöſung giebt, iſt keine Spur von Arſenikſäure enthalten. Das aus der Salpeterſäure mit dieſem Salze gefällte Silber hingegen enthält dergleichen wirklich, und iſt nicht nur in dem ätzenden Salmiakgeiſte auflöslich, ſondern wird auch durch Digeriren mit Salzgeiſt in Hornſilber verwandelt und von der Arſenikſäure geſchieden. (Scheele vom Arſenik u. ſ. Säure §. 24.) Auf dem trockenen Wege und auf Kohlen läßt ſich die Arſenikſäure etwas ſchwer und nur dann, wenn man die Entzündung der Kohlen durch den Wind eines Blaſebalges unterhält, als Arſenik aus ſelbigem verflüchtigen. (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 227.) Die Auflöſungen des Kupfers in Säu-

ren ſchlägt Scheelens vegetabiliſches arſenikaliſches Mittelſalz blau nieder. Der ausgeſüßte und abgetrocknete Niederſchlag fließt bey einer ſtundenlangen Schmelzung im verdeckten Tiegel, der ſich hierbey dunkelgelb glaſurt, zu einer braunen Schlacke, aus der ſich, wenn ſie mit Kienruße vermiſcht und in einer Retorte geglüet wurde, mit Reducirung des Kupfers ein ſchöner Arſenikkönig ſublimirte. Die aus allen Arten von Eiſenauflöſungen durch dieſes Salz gefällten Niederſchläge fließen bey ſtarker Hitze, riechen nach Arſenik und werden zu einer ſchwarzen Schlacke, welche, mit Kohlenſtaube gemiſcht und gebrannt, viel Arſenik ausdampft und hernach vom Magnete gezogen wird. Die mit dieſem Salze aus allen Arten von Zinnauflöſungen erhaltenen Niederſchläge ſind ſehr ſchwerflüſſig, und geben mit Kohlenſtaube erhitzt in Sublimirgefäßen Arſenikkönig. Die Zinkniederſchläge, welche dieſes Salz verurſacht, ſehen weiß, fließen bey ſtarker Hitze in einer Retorte, und geben mit Kohlenſtaube ebenfalls Arſenikkönig. Die Kobaldniederſchläge ſehen roſenroth und fließen ſehr ſchwerlich im Tiegel zu einer dunkelblauen Schlacke. Den Nickel fällt das arſenicirte Gewächslaugenſalz aus den Säuren weißgrün. Den Braunſtein ſchlägt es ebenfalls aus ſeinen ſauren Auflöſungen nieder. Die Niederſchläge ſehen weiß, und ſchmelzen bey der ſtärkſten Hitze in gläſernen Gefäßen nicht, geben auch keinen Arſenik von ſich; wenn man ſie aber im Tiegel mit Kohlenſtaub vermiſcht glüet, ſo ſchmelzen ſie, dampfen Arſenikkönig aus und hinterlaſſen den Braunſtein. In einer halben Unze ſiedendem Weingeiſt löſen ſich nach Herrn Wenzels Verſuchen (v. d. Verw. S. 437.) neun Gran von dem vegetabiliſchen Arſenikmittelſalze auf, und die Auflöſung brennt mit einer lebhaften kniſternden grauen Flamme. Nach Herrn Scheelens Bemerkung zerſetzt auch dieſes arſenikaliſche Mittelſalz die Schwefelleber und die Seifen. L.

Mineraliſches Arſenikmittelſalz.

Alkali minerale arſenicatum. *Sel neutre arſénical minéral.*

Herr Macquer (Mém. de Paris 1743. p. 35.) erhielt dieſes Mittelſalz aus dem durchſichtigen, an der Luft aber milchweiß und feuchtwerdenden Rückſtande der Deſtillirung eines Gemenges von gleichen Theilen des würflichten Salpeters und des weißen Arſeniks. Herr Scheele hingegen (a. a. O. §. 7.) erhielt es durch die Sättigung des mineraliſchen Laugenſalzes mit der reinen Arſenikſäure. Die Kryſtallen dieſes Salzes gleichen den Kryſtallen des vegetabiliſchen Arſenikmittelſalzes völlig, ſie verändern aber die Lackmustinctur nicht, hingegen den Veilchenſyrup färben ſie grün. Mit Arſenikſäure überſetzt kann dieſes Salz nicht zum Anſchießen gebracht werden, und zieht, wenn es bis zur vollkommnen Trockne abgedampft worden iſt, dennoch Feuchtigkeit aus der Luft an ſich. Ohne Zweifel gewährt auch der Rückbleibſel des mit dreymal ſo viel Arſenikſäure zerlegten Glauberſalzes (Scheele a. a. O. §. 9.) ein eben dergleichen Salz. Denn aus dem Rückbleibſel des auf ähnliche Weiſe behandelten und zerlegten Kochſalzes erhielt Herr Scheele (a. a. O. §. 11.) nach Abſcheidung des unzerlegt gebliebenen Kochſalzes durch Abdampfen der Auflöſung eine dicke ſaure Maſſe, die nach der Verdünnung mit Waſſer und nach dem Zuſatze von ſo viel Kreide, als zur Sättigung der überflüſſigen Säure nöthig war, ein völlig kryſtalliſirbares mineraliſches Arſenikalſalz darſtellte. Die Verhältniſſe dieſes Salzes ſind mit den Verhältniſſen des vegetabiliſchen einerley. Nur bemerkte Herr Macquer, (a. a. O.) daß es die Goldauflöſung, und zwar grünlich fällte; allein in de Morveau Verſuchen (a. a. O. Th. II. S. 223.) ſchlug ſelbiges das Gold metalliſchglänzend nieder. Herr de Morveau erhielt auch aus der mit Scheidewaſſer verſetzten und ſo lange, bis keine rothen Dämpfe mehr aufſtiegen, damit geſottenen mineraliſchen Arſenikleber (Th. I. S. 244.

Anm. *)) durch Auflöſen des Rückſtandes und Abdampfung und Erkaltung der reinen Auflöſung Kryſtallen, die er für ein dem mineraliſchen Arſenikmittelſalze ähnliches Salz hält, die aber wohl ein aus Salpeterſäure, Mineralalkali und Arſenikſäure beſtehendes dreyfaches Salz ſeyn mochten, weil ſie auf Kohlen wie Knoblauch rochen und wie Salpeter verpufften, den Veilchenſyrup aber in ſeiner Farbe nicht veränderten. Von dem mineraliſchen Arſenikalmittelſalz löſeten ſich in Herrn **Wenzels** Verſuchen (a. a. O. S. 438.) nur vier Gran in einer halben Unze ſiedendem Weingeiſte auf. **L.**

Ammoniakaliſches Arſenikmittelſalz.
Alkali volatile arſenicatum. *Sel neutre arſénico-ammoniacal.*

Auch dieſes Salz, welches man auch **Arſenikſalmiak** (Sal ammoniacum arſenicale) nennen kann, hat Herr **Macquer** (Mém. de Paris 1748. p. 45.) zuerſt bekannt gemacht. Er bereitete es aus weißem Arſenik und Salpeterſalmiak, die er nach einer ſorgfältigen Vermiſchung in gemäßigtem Feuer ſo lange mit einander deſtillirte, bis keine rothen Dämpfe mehr erſchienen, worauf er den Rückſtand mit Waſſer auflöſete und die durchgeſeihete Auflöſung abdampfte und kryſtalliſirte. Die Geſtalt der Kryſtallen kömmt mit der von den vorigen beyden Salzen ziemlich überein. Herr **Scheele** (a. a. O. §. 8.) bereitete dieſes Salz geradezu durch die Sättigung des flüchtigen Alkali. Es verändert die Lackmustinctur nicht, färbt aber den Veilchenſyrup grün. In gelinder Wärme wird es mattweiß, und läßt etwas flüchtiges Alkali fahren. Mit Arſenikſäure überſättigt liefert es langſtralichte ſaure zerfließbare Kryſtallen. In Deſtillirgefäßen wird es nicht nur ſelbſt in ſeine Beſtandtheile zerlegt, ſondern auch das flüchtige Alkali ſelbſt zum Theil zerſetzt; denn man bekömmt, außer einem Antheile von flüſſigem oder ätzendem flüchtigen Alkali aus dem in Fluß gekommenen Salze, durch die Verbindung des brennbaren Beſtandtheiles von dem übrigen flüchtigen Alka-

li mit der Arſenikſäure einen weißen Arſenik, ferner eine Art von phlogiſticirter Luft, dergleichen auch das flüchtige Alkali bey ſeiner Zerſetzung durch Braunſtein u. ſ. w. (ſ. Th. II. S. 615.) liefert, und im Rückſtande ein weißes Pulver, welches noch reine Arſenikſäure iſt. Es erhellet auch aus dieſen Verſuchen, daß der Arſenikſalmiak ſich, ſo wie verſchiedene andre Ammoniakalſalze, (ſ. Th. I. S. 190. Anm. *)) nicht ſublimiren laſſe. Die alkaliſchen Salze und der Kalch, welche alle Ammoniakalſalze zerſtören, treiben auch aus dem Arſenikſalmiak das flüchtige Alkali aus, ſo wie das Brennbare, wenn man gedachtes Salz mit ſelbigem in Sublimirgefäßen bearbeitet, einen Arſenikkönig giebt. Nach de Morveau (a. a. O. Th. II.) fällt das ammoniakaliſche Arſenikſalz die Platinaauflöſung goldgelbglänzend kryſtalliniſch, (S. 225.) die Silberauflöſung violettblau, (S. 227.) und die Zinkauflöſungen, wie Herr Macquer anmerkte, gar nicht. Seine Verhältniſſe gegen die übrigen metalliſchen Salze ſind mit denen von dem vegetabiliſchen Arſenikmittelſalze die nämlichen. De Laſſone Arſenikſalmiak (ſ. Mém. de Par. 1775.) iſt die in würflichte auch andre Kryſtallen gebrachte Auflöſung des Arſenikkönigs oder des weißen Arſeniks in dem ätzenden Salmiakſpiritus, alſo mehr eine flüchtige Arſenikleber. S. Th. I. S. 244. Anm. *). L.

Kalcharſenikſalz.

Calx arſenicata. *Sel arſénical à baſe de terre calcaire.*

Man kann dieſes Salz dadurch erhalten, daß man 1) das Kalchwaſſer mit Arſenikſäure fällt, den Niederſchlag durch mehr hinzugegoſſene Arſenikſäure auflöſet und die Auflöſung abdampft. Man erhält kleine Kryſtallen, aus deren Auflöſung die Vitriolſäure einen Gyps fällt. 2) Bekömmt man ein dergleichen kryſtalliniſches Salz durch die Auflöſung der Kreide in verdünnter Arſenikſäure. 3) Durch die Zerlegung der Auflöſung des Kalchſalpeters, Kalchkochſalzes und Kalcheſſigſalzes, die ſich zwar nicht mit Herrn

Macquers Arſenikmittelſalzen, wohl aber mit Herrn Scheelens Arſenikmittelſalzen erhalten läßt. Der Niederſchlag, den man bekömmt, löſet ſich im Waſſer nicht, aber wohl in Säuren auf, fließt im Decktiegel mit zurückgehaltener Säure, und giebt bey zugeſetztem Kohlengeſtiebe mit Hinterlaſſung der nicht völlig von der Säure freyen und mit Kohle vermiſchten Kalcherde durch Sublimiren einen Arſenikkönig. Ohne Zweifel würde auch 4) der mit Kalchſalpeter deſtillirte Arſenik einen Rückſtand geben, der ein Kalcharſenikſalz lieferte. L.

Bitterſalzerdichtes Arſenikſalz; Bitterarſenikſalz. Magneſia arſenicata. *Sel arſénical à baſe de Magnéſie.*

Herr Scheele erhielt aus der Arſenikſäure und Bitterſalzerde nur eine gallertartige Salzmaſſe, (ſ. Th. I. S. 249.) und konnte vermittelſt ſeiner arſenikaliſchen Mittelſalze die Bitterſalzerde auch aus der Vitriol-, Salpeter-, Salz- und Eſſigſäure fällen. Die Niederſchläge verhielten ſich, bey gleicher Behandlung, wie der auf ähnliche Weiſe gefällte Kalch. Herr Bergmann (de magneſ. §. 9.) fand die aus Bitterſalzerde und Arſenikſäure entſtandene ſalzartige Subſtanz im Waſſer ſehr ſchwer-, mit mehr hinzugeſetzter Arſenikſäure endlich doch auflöslich, aber nur gummicht und nicht kryſtalliſirbar. Als er aber dieſe Salzmaſſe, die bey der vollkommenen Sättigung unauflöslich und bey der Ueberſättigung mit Säure unanſchießbar iſt, in der Eſſigſäure, Salpeterſäure, Salzſäure oder auch in der Ameiſenſäure auflöſete, ſo ſchoß ſie, ohne ſich zu zerſetzen, bey einer langſamen Abrauchung zu ſchönen ſäulenförmigen Kryſtallen an, die aus einem gemeinſchaftlichen Mittelpuncte nach Art der Sonnenſtralen ausgiengen. Eben dergleichen Kryſtallen erhielt derſelbe aus der Zerſetzung des bitterſalzerdichten Eſſigſalzes durch die Arſenikſäure. Dieſe Kryſtallen verlieren ihre Durchſichtigkeit, wenn ſie lange Zeit in der Wärme liegen, und werden weiß. Durch die Flußſpath-, Zucker-,

Phoſphor- und Vitriolſäure wird dieſes Bitterarſenikſalz zerlegt; mit der Weinſteinſäure aber macht es ein dreyfach zuſammengeſetztes Salz, und im Feuer wird es, ohne zugeſetztes Brennbares, mit dem es einen Arſenikkönig liefert, nicht zerſtört. L.

Thonerdichtes Arſenikſalz; Arſenikalaun.

Argilla arſenicata. *Sel arſénical à baſe de terre argilleuſe.*

S. hiervon Th. I. S. 249. Die arſenikaliſchen Mittelſalze des Herrn Scheele fällen auch die Auflöſungen des gemeinen, des ſalpetrichten und des ſalzſäurehaltigen Alauns. Der Niederſchlag zeigt mit dem kalchichten Niederſchlage bey gleicher Prüfung auch gleiche Eigenſchaften. L.

Schwererdichtes Arſenikmittelſalz.

Terra ponderoſa arſenicata. *Sel arſénical à baſe de terre pondereuſe.*

Man erhält die Verbindung der Schwererde mit der Arſenikſäure entweder durch die bis zur Sättigung gemachte Auflöſung, oder durch die Fällung der Auflöſung dieſer Erde in der Salpeter-, Salz- oder Eſſigſäure vermittelſt der arſenikaliſchen Mittelſalze des Herrn Scheele. Im Verhalten gegen das Waſſer, die Säuren und das Brennbare gleicht ſie dem auf gleiche Art gefällten Kalche. Sie iſt äußerſt ſchwerauflöslich. Die Vitriolſäure raubt ihr die Schwererde. L.

Metalliſche Arſenikſalze.

Salia metallica arſenicata. *Sel arſénical à baſe de métaux.*

Mit dem Golde und mit der Platina hat man noch keine Verbindung der Arſenikſäure bewerkſtelligen können,

ſelbſt wenn man dieſe Säure mit Salpeter- oder Salzſäure ſchärfte. Aus der Goldauflöſung, mit welcher die Arſenikſäure eingetrocknet und deſtillirt wird, treibt ſie zwar dephlogiſticirte Salzſäure über, und in der Retorte ſind hin und wieder rothe und gelbe Flecke, aber das Gold reducirt ſich, ohne ſich mit der Arſenikſäure zu vermiſchen.

Die Verbindungen der übrigen Metalle mit der Arſenikſäure geſchehen entweder durchs Fällen vermittelſt der arſenikaliſchen Mittelſalze, davon in dieſen Zuſätzen ſelbſt gehandelt worden iſt, oder durch das warme Digeriren mit vier Theilen Arſenikſäure, die mit Waſſer zu wiederholten Malen vermiſcht werden muß, und einem Theile Feilſpänen des Metalles, welches aufgelöſet werden ſoll. Von den Erfolgen, welche dieſe letztere Behandlung Herrn Scheelen gewährte, habe ich in dem Artikel Arſenikſäure gehandelt. Nur dieſes habe ich noch hinzuzufügen, daß der glaſichte Rückſtand des mit Arſenikſäure deſtillirten Silbers zu ſeiner zum Theil erfolgenden Auflöſung keine Arſenikſäure, ſondern nur Waſſer fordert; daß das mit Arſenik figirte Queckſilber gelb ausſiehet, ſich in ſiedendem Waſſer gar nicht, in Salpeter- und Vitriolſäure nicht merklich, aber in Salzſäure ganz auflöſet (wie denn überhaupt die Arſenikſäure die Salzſäure in den Stand ſetzt Silber und Queckſilber aufzulöſen).

Die Auflöſung des arſenikſäurehaltigen verſüßten Queckſilbers gab Herrn Scheelen bey dem Deſtilliren ätzenden Sublimat, und im Rückbleibſel die Arſenikſäure. Die arſenikſaure Kupferauflöſung ſieht grün und ſetzt viel blauweißes Pulver ab. Die arſenikſaure Eiſenauflöſung giebt nur an der Luft, aber nicht in verſchloſſenen Gefäßen eine Gallerte. (S. Th. I. S. 252.) Der aus der Salpeterſäure mit Arſenikſäure gefällte Wißmuthniederſchlag iſt ſehr ſchwerflüſſig, ſo wie der mit der Arſenikſäure verkalchte Wißmuth, fließt aber mit Kohlenſtaube ſo, daß er Arſenik ausdampft und ſich zu Wißmuth reducirt. Phlogiſticirter, d. i., weißer

Braunſtein giebt nach einer ſättigenden Auflöſung mit der Arſenikſäure kleine Kryſtallen.

Mit der wäſſerichten Auflöſung des weißen Arſeniks erhielt Herr de Morveau durch Digeriren mit Kupferfeilſpänen eine weder durch Säuren noch durch Laugenſalze zerlegbare Auflöſung, aus welcher durch Abdampfen ſowohl als von freyen Stücken ein graulichtgelbes unbeſtimmtgeſtaltes Salz anſchoß, welches er Kupferarſenik (arſénic cuivreux) nennt. Auf eben die Art gab ihm das Eiſen eine gelbe Auflöſung, aus welcher kleine dunkelbraune halbkugelſörmige Kryſtallen anſchoſſen, denen er den Namen eines Eiſenarſeniks (arſénic martial) beylegt. Eine ähnliche Zinkauflöſung lieferte ihm den von ihm ſo genannten Zinkarſenik (Zinc arſénical), der würflicht auſchießt und nach der Verfliegung des Arſeniks auf Kohlen eine ſchwarze Materie zurückläßt. Der auf gleiche Weiſe von ihm gewonnene Nickelarſenik (Nickel arſénical) ſchlägt den ätzenden Sublimat nieder. Kupfer- und Queckſilberſalpeter mit weißem Arſenik deſtillirt gaben ihm nach Austreibung aller rothen Dämpfe, jenes eine grünliche Maſſe, dieſes einen in blaugelben Körnern erſcheinenden Queckſilberarſenik (arſénic mercuriel).

Endlich iſt auch hier noch der neuen grünen Farbe des Herrn Scheele zu gedenken, deren Bereitung folgende iſt. Man löſet in einem kupfernen Keſſel über dem Feuer zwey Pfund blauen Vitriol in ſechs Pinten Waſſer, und in einem andern kupfernen Keſſel, der auch über dem Feuer ſteht, eilf Unzen weißen unverfälſchten gepülverten Arſenik und zwey Pfund trockne weiße Pottaſche in zwey Pinten Waſſer auf. Die letztere Auflöſung vermiſcht man ſodann, und zwar wegen des großen Aufbrauſens, in einem wenigſtens zwey Gallonen haltenden Gefäße unter beſtändigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel mit der Kupfervitriolauflöſung, läßt den Niederſchlag ſetzen, ſüßt ihn nach Abgießung der obenſtehenden hellen Lauge mit heißem Waſſer ab, ſeihet ihn endlich durch, und trocknet ihn in kleinere

Stücken

Stücken vertheilt bey mäßiger Wärme. Man erhält ohngefähr aus den in gedachter Menge genommenen Materien achtzehn und eine halbe Unze Farbe. L.

Benzoeſalz.
Sal Benzoinum. *Sel de Benjoin.*

Man bereitet das Benzoeſalz gemeiniglich durch das Sublimiren; da es denn den Namen der Benzoeblumen erhält. Weil es aber alsdenn leicht brennzlicht wird, ſo iſt die Art, welche Herr Scheele angegeben hat, ſelbiges auf dem naſſen Wege zu bereiten, vorzüglicher. Ich habe dieſelbe zwar bereits Th. I. S. 281. Anm. ***) erwähnt, will ſie aber doch hier noch näher beſtimmen. Wenn man alſo dieſes Salz verfertigen will, ſo nimmt man gleiche Theile von der gepülverten Benzoe und von gepülvertem ungelöſchtem Kalche, und viermal mehr Waſſer als Benzoe, und kocht dieſes eine Viertelſtunde lang mit einander. Man ſeihet hierauf die noch warme Feuchtigkeit durch Löſchpapier, und kocht den Rückſtand noch einmal mit eben ſo viel Waſſer aus, worauf man die zweyte durchgeſeihte Abkochung mit der erſten vermiſcht, und nach dem Erkalten ſo lange gemeinen Salzſpiritus hinzutröpfelt, bis ſich nichts mehr niederſchlägt. Endlich ſpület man den Niederſchlag mit kaltem Waſſer ab, und trocknet ihn auf Löſchpapier. Dieſe Zerlegung des Benzoeſelenits durch Salzſäure iſt der durch Vitriolſäure vorzuziehen, weil der Niederſchlag alsdenn mit keinem Gypſe vermiſcht iſt. L.

Bernſteinſalz (flüchtiges).
Sal (volatile) Succini. *Sel (volatil) de Succin.*

Es iſt dieſes eine ölhaltige, feſte, ſalzartige Materie, welche man aus dem Bernſteine durch Sublimiren oder auch durch Kryſtalliſiren erhält. Dieſe Subſtanz iſt eine Art von weſentlichem Salze, welches in glänzende Nadeln anſchießt, den Geruch von dem gereinigten Bernſteinöle hat, im Weingeiſte auflöslich iſt, und, ſo wie der gereinigte

Bernſteingeiſt und das gereinigte Bernſteinöl, als ein krampfſtillendes Mittel in der Heilkunſt gebraucht wird.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Daß in dem Bernſteine ein beſonderes flüchtiges Salz enthalten ſey, wußte bereits Agricola, (de nat. foſſ. p. 599. edit. Baſ. 1657.) ohne jedoch ſeine Natur zu kennen, die wirklich von vielen verkannt worden iſt. Maur. Hoffmann (Act. Lab. ch. Altorf. p. 176. ed. 1719.) und Glaſer (chym. Wegweiſer, Jen. und Helmſt. 1696. 12. S. 383.) hielten es für ein flüchtigalkaliſches Salz; aber Barchhuſen, (Pyroſoph. Lugd. Bat. 1698. 4. p. 264.) Boulduc (Mém. de Par. 1699.) und Boerhaave (Elem. chem. T. II. proc. 87. no. 7.) erkannten es für ein wirkliches ſaures Salz, dergleichen es auch in der That iſt. Schon die langſtralichten und mit brennzlichtem Oele gelbgefärbten Kryſtallen, die bey der Deſtillirung des Bernſteines aufſteigen, haben neben dem brennzlichten und eigenen bernſteinartigen auch einen offenbar ſauren Geſchmack, und die wäßrige Feuchtigkeit, welche vor demſelben überzugehen pflegt, iſt ebenfalls ſauer, und gleicht in ihrem Geſchmack und Eigenſchaften, nach Scheelens Bemerkungen, (ſ. Bergmann zu Scheffers ch. Vorl. §. 68. Anm. 1.) dem Eſſige, muß aber mit dem eigentlichen Bernſteinſalze nicht verwechſelt werden. (Bergmann de attract. elect. §. 26.) Noch deutlicher aber wird die ſaure Eigenſchaft dieſes Salzes, wenn man ſelbiges von dem anhängenden brennzlichten Bernſteinöle reiniget. Man verrichtet dieſe Reinigung entweder wie Pott ſo, daß man das gedachte Salz im Waſſer auflöſet, und die wäßrige Auflöſung über Baumwolle durchſeihet, welche mit Bernſteinöle getränkt worden iſt, (Mém. de Berl. 1753. p. 51. ſ.) oder wie F. A. Cartheuſer, (Act: acad. elect. Mog. Tom. I. p. 281. ſ.) indem man das Bernſteinſalz in einer zureichenden Menge Weingeiſt auflöſet, und die mit ſechsmal mehr Waſſer verdünnte Auflöſung durchſeihet; in beyden Fällen aber das

Salz

Salz aus der durchgeſeiheten Auflöſung wieder anſchießen läßt; oder man ſublimirt dieſes Salz mit Kochſalze, (Stockar de Neuforn Tract. de Succin. Lugd. Bat. 1761. 8.) mit reinem Sande, (Scheffer a. a. O.) oder, welches noch beſſer iſt, mit reinem Thone. (Bergmann Anm. 2. zu Scheffer a. a. O.)

Die reinen Kryſtallen des Bernſteinſalzes haben ein weißes glänzendes Anſehen und eine blättrige dreyeckigpriſmatiſche Geſtalt. Sie ſchmecken beträchtlich ſauer, röthen die Lackmustinctur und den Veilchenſaft, brauſen mit milden alkaliſchen Salzen und Erden, und liefern mit denſelben wirkliche Mittelſalze. Bey dem 50 Grade der Wärme nach Fahrenheit löſete in Spielmanns Verſuchen (Inſt. chem. §. 52. p. 54.) das Waſſer nur $\frac{1}{38}$, in Stockar de Neuforn Erfahrungen aber (a. a. O. S. 34.) bey dem 52 Grade nach Fahrenheit $\frac{1}{24}$, ſiedendes Waſſer aber bis auf einen halben Theil Salz auf. Eine halbe Unze ſiedender Weingeiſt nimmt 177 Gran dieſes Salzes in ſich, läßt es aber auch hierauf wieder zu Kryſtallen anſchießen. (Wenzel v. d. Verw. S. 436.) Im Feuer iſt das Bernſteinſalz flüchtig, erfordert aber zu ſeiner Sublimirung eine ſtärkere Hitze als das milde flüchtige Alkali, da es denn mit einem weißen Rauche aufſteigt. Bey ſeiner Verbrennung im Feuer ſoll es, wie Scheffer behauptet, etwas Erde zurücklaſſen. Vor dem Löthrohre ſchmelzt es in der äußerſten Flamme, und raucht, in der innern aber brennt es mit blauer Farbe weg, und hinterläßt auf dem Löffel nur wenig Kohle. (Bergmann de tub. ferr. §. 12.) Es löſet ſich in der Eſſig-, Salz- und Salpeterſäure mit Beyhülfe der Wärme, in der Vitriolſäure aber auch ohne dieſe Beyhülfe auf, verändert dieſe Säuren nicht, verwandelt auch die Salz- und die Salpeterſäure nicht in Königswaſſer, und wird ſelbſt von dieſen Säuren, wenn man es mit ihnen deſtillirt, nicht verändert, ſondern nur ſchöner weiß. Mit dem Salpeter verpufft es und verfliegt, und wenn man mehr davon als von dem Salpeter nimmt, ſo iſt der Rückſtand des verpufften Gemenges alkaliſirter

Salpeter. Aus dem Salmiake treibt es nach Stockar de Neuforn (a. a. O.) die Salzſäure aus, ſublimirt ſich aber eher als der rückſtändige unzerlegte Salmiak, mit dem es in keine Verbindung tritt. Das Kochſalz zerlegt es, wenn man es mit ſelbigem vermengt und ſublimiret, nicht, giebt ihm aber eine braunere Farbe. Es ſchlägt die Kalcherde aus der Eſſigſäure; auch zerlegt es den Bleyzucker, doch ſo, daß der Niederſchlag kein Hornbley iſt; hingegen den Bleyſalpeter und das Bleykochſalz oder die Hornbleyauflöſung zerſetzt es nicht. Mit Kohlenſtaube und feuerbeſtändigem Alkali geröſtet, giebt es keine Schwefelleber.

Schon aus dieſen bisher erzählten Eigenſchaften erhellet es zur Gnüge, daß diejenigen Chymiſten ungemein geirret haben, welche dieſes Salz mit der Vitriol-, Salpeter- oder Salzſäure für einerley hielten, und es müſſen alſo in den Verſuchen des Herrn Bourdelin, welcher nach der Verpuffung des Bernſteines mit Salpeter aus dem Rückſtande etwas erhielt, welches wie Kochſalz ſchmeckte, auf Kohlen kniſterte, würflicht anſchoß, mit Vitriolſäure graue Dämpfe gab und das Silber und Queckſilber aus der Salpeterſäure niederſchlug, und hieraus ſchloß, daß die Säure des Bernſteines eine Salzſäure ſey, (ſ. Mém. de Paris 1742.) ohne Zweifel, wie auch unſer Verfaſſer (Th. I. S. 302.) vermuthet, einige zufällige Unrichtigkeiten vorgefallen ſeyn.

Das Bernſteinſalz wird im Großen in Königsberg aus den kleinen Abgängen des verarbeiteten Bernſteines durch Deſtilliren gewonnen. Es iſt aber, weil man aus einem Pfunde Bernſtein ohngefähr eine halbe Unze dieſes Salzes erhält, ſehr theuer. Aus dieſem Grunde wird es demnach ſehr oft, und zwar, wie Pott (a. a. O.) bereits angemerket hat, mit Zucker, Weinſtein, Salmiak, Hirſchhornſalze, Vitriolſäure verfälſcht und mit Bernſteinöle angemacht. Man kann aber dieſe Verfälſchungen ohne viele Schwierigkeiten entdecken, wenn man etwas von dem zu prüfenden Bernſteinſalze 1) auf einem reinen ſilbernen Löffel ſtark erhitzet, da denn das ächte völlig verfliegt, das mit

Zucker oder Weinſtein verfälſchte hingegen eine ſchwammichte Kohle hinterläßt; 2) das Bernſteinſalz mit ungelöſchtem Kalche oder mit feuerbeſtändigen Alkalien abreibt, da denn der entſtehende flüchtigalkaliſche Geruch den beygemiſchten Salmiak offenbaret; 3) wenn man etwas von dem Salze mit einer Säure vermiſcht und hierbey Achtung giebt, ob ſelbiges mit der Säure brauſet, da denn das Aufbrauſen die Gegenwart des freyen flüchtigen alkaliſchen Hirſchhornſalzes zeigen würde; wenn man endlich 4) die Auflöſung dieſes Salzes mit der Auflöſung des Bleyſalpeters und Bleykochſalzes vermiſcht, als welche das ächte Salz nicht fällt, das unächte vitriolſäurehaltige hingegen zu einem wahren Bleyvitriole niederſchlägt.

Was die Verbindungen des ächten ſauren Bernſteinſalzes mit den alkaliſchſalzichten, erdichten und metalliſchen Subſtanzen anbetrifft, ſo ſind folgende davon bekannt, aber freylich noch nicht vollkommen unterſucht worden.

1) Das vegetabiliſche Bernſteinmittelſalz (Bernſteinweinſtein) oder das mit Bernſteinſäure geſättigte feuerbeſtändige **Gewächslaugenſalz** (Tartarus ſuccinatus, Alkali vegetabile ſuccinatum; *Tartre ſucciné, Sel neutre ſucciné à baſe d'alkali fixe végétal*). Man erhält dieſes Mittelſalz durch die langſame Abrauchung einer wohlgeſättigten Auflöſung des Bernſteinſalzes in reinem flüſſigen Weinſteinalkali, nach Herrn **Wenzeln** (v. d. Verw. S. 326.) als eine leicht zerfließbare Salzmaſſe, nach Herrn **Stockar de Neuforn** (a. a. O. §. 33. no. 9.) und meinen eigenen Verſuchen (ſ. meine Schrift de ſalibus ſuccineis Lipſ. 1775. 4. p. VII.) aber in glänzenden, durchſichtigen, weißen, dreyſeitigpriſmatiſchen und an den Endſpitzen ſchief abgeſtumpften Kryſtallen, welche ſich ſehr leicht im Waſſer auflöſen, an der Luft doch feucht werden, einen bitterlichſalzichten beſondern Geſchmack haben, auf Kohlen kniſtern, ſchmelzen und neutral bleiben, vielleicht aber in ſtärkerer Hitze, wie **Wenzel** beobachtet hat, dennoch ſich zerſetzen und alkaliſiren können. Sie verwandeln das Scheidewaſſer

waſſer nicht in Königswaſſer; ſchlagen aber die Bleyzuckerauflöſung weiß, jedoch nicht zu Hornbley, ſo wenig als die Silberauflöſung zu Hornſilber nieder.

2) Das mineraliſche Bernſteinmittelſalz (Bernſteinſoda) oder das mit Bernſteinſäure geſättigte Mineralalkali (Sal minerale ſuccinatum, Soda ſuccinata, Alkali minerale ſuccinatum; *Sel neutre ſucciné à baſe d'alkali fixe minéral*). Es erſcheint dieſes Salz in luftbeſtändigen langen abgeſtutztdreyſeitigen ſäulenförmigen und mit blätterförmigen gemiſchten Kryſtallen. Der Geſchmack deſſelben iſt ſalzichtbitter und etwas rauh. Es ſcheint ſich etwas ſchwerer als Kochſalz aufzulöſen, auch ſchwerer als Salpeter auf Kohlen zu fließen, ohne ſich doch zu alkaliſiren; welches jedoch ebenfalls Herr Wenzel (a. a. O.) vielleicht bey ſtärkerer Hitze beobachtet hat. In ſeinen übrigen Eigenſchaften gleicht es dem Bernſteinſalze mit einem vegetabiliſchalkaliſchen Grundtheile.

3) Das ammoniakaliſche Bernſteinmittelſalz (Bernſteinſalmiak) (Sal ammoniacum ſuccineum, Alkali volatile ſuccinatum; *Sel ammoniacal ſucciné*). Dieſes Salz ſchießt zu kleinen nadelförmigen Kryſtallen an, welche ſalzicht, ſcharf, bitter und etwas kühlend ſchmecken, auf einem ſilbernen Löffel erhitzt fließen und ganz verfliegen, in verſchloſſenen Gefäßen ſich ſublimiren laſſen, die Silberauflöſung nicht niederſchlagen und die Salpeterſäure nicht in Königswaſſer verwandeln. Man kann mit dieſem Salze die brennzlichten Bernſteinſalmiaktropfen (Liquor Cornu Cervi ſuccinatus) vergleichen, die in den Apotheken aus rectificirtem Hirſchhorngeiſte und aus Bernſteinſalze bereitet, und als ein kräftiges krampfſtillendes Mittel in der Heilkunſt gebraucht werden.

4) Das kalcherdichte Bernſteinmittelſalz (Bernſteinkalchſalz) (Sal calcareum ſuccinatum, Selenites ſuccineus, Calx ſuccinata; *Sel neutre ſucciné à baſe de terre calcaire*). Es ſchießt in langſpießichten, luftbeſtändigen, ſchwer- und nur in ſiedendem Waſſer auflöslichen Kryſtallen

an,

an, die ſich nach Stockar de Neuforn im Deſtilliren mit Eſſig- und Salzſäure nicht zerſetzten, mit Salpetergeiſt deſtillirt verpufften, von der Vitriolſäure auf dem trockenen und naſſen Wege mit Ausſcheidung der Bernſteinſäure in Gyps verwandelten, und auf dem trockenen Wege mit gemeinem Salmiak eine ſolche Zerſetzung leiden, daß Bernſteinſalmiak aufſteigt und Kalchkochſalz zurückbleibt.

5) Das bitterſalzerdichte Bernſteinmittelſalz (Bernſteinbitterſalz) (Magneſia ſuccinata; *Sel neutre ſucciné à baſe de Magnéſie*). Es iſt nur eine weiße gummiartige ſchaumige Salzmaſſe, die bey einer ſtarken Austrocknung im Feuer weißgelb wird und wieder Feuchtigkeit aus der Luft an ſich zieht. Alkaliſche Salze und Kalch bemächtigen ſich der Säure dieſes Salzes, ſo wie die Vitriolſäure ſeines erdichten Grundtheiles.

6) Das ſchwererdichte Bernſteinmittelſalz (Terra ponderoſa ſuccinata) iſt noch ganz unbekannt.

7) Das thonichte Bernſteinmittelſalz oder der Bernſteinalaun (Argilla ſuccinata, Alumen ſuccineum). Herr Wenzel erhielt aus der Auflöſung der mit Weinſteinalkali gefällten und wohlausgeſüßten Alaunerde in Bernſteinſäure priſmatiſche, durch Alkalien zerlegbare Kryſtallen.

8) Das goldhaltige Bernſteinſalz (Aurum ſuccinatum). Ob eine dergleichen Verbindung vielleicht mit dem alkaliſchen Goldniederſchlage möglich ſey, iſt noch nicht verſucht worden.

9) Das platinahaltige Bernſteinſalz (Platina ſuccinata). Auch dieſe Verbindung kennt man, ſelbſt ihrer Möglichkeit nach, noch nicht. Metalliſche Platina konnte Herr Stockar de Neuforn nicht mit der Bernſteinſäure auflöſen.

10) Das ſilberhaltige Bernſteinſalz (Argentum ſuccinatum). Nicht aus metalliſchem Silber, ſondern aus dem mit Alkali gefällten und abgeſüßten Niederſchlage deſſelben erhält man dünne langſtralige über einander angehäufte Kryſtallen, aus denen ſich das Silber durch alkaliſche

ſche

ſche Salze, ingleichen durch Queckſilber und Silber fällen läßt. (Wenzel a. a. O. S. 338.)

11) Das kupferhaltige Bernſteinſalz (Cuprum ſuccinatum). S. Th. III. S. 301. Anm.

12) Das bleyhaltige Bernſteinſalz (Plumbum ſuccinatum). S. Th. I. S. 326. Anm.

13) Das eiſenhaltige Bernſteinſalz (Ferrum ſuccinatum). S. Th. I. S. 651. Anm. **)

14) Das zinnhaltige Bernſteinſalz (Stannum ſuccinatum). Man erhält es mit Beyhülfe der Wärme durch die Auflöſung des mit Alkali gefällten Zinnes in dünnen breitblättrigen durchſichtigen Kryſtallen. Die Alkalien fällen wenig, die Schwefelleber weit mehr daraus; aber Bley, Eiſen und Zink machen in der Auflöſung keine Veränderung. (Wenzel a. a. O. S. 333.)

15) Das queckſilberhaltige Bernſteinſalz (Hydrargyrum ſuccinatum). S. oben S. 163. Anm.

16) Das zinkhaltige Bernſteinſalz (Zincum ſuccinatum). Den metalliſchen Zink löſet das Bernſteinſalz leicht auf. (Stockar de Neuforn a. a. O. §. 33.) Mit dem durch Alkali gefällten Zinkniederſchlage giebt das Bernſteinſalz lange ſchmale auf einander liegende blättrichte Kryſtallen. (Wenzel a. a. O. S. 330.) Durch feuerbeſtändiges Alkali wird aus der Auflöſung dieſes Salzes ein weiſſer Niederſchlag gefällt; durch flüchtiges Alkali hingegen wurde die Auflöſung in Stockars de Neuforn Verſuchen roth gefärbt und ließ ſich nun auch mit feuerbeſtändigem Alkali nicht niederſchlagen.

17) Das wißmuthhaltige Bernſteinſalz (Viſmuthum ſuccinatum). Stockar de Neuforn (a. a. O.) erhielt mit Beyhülfe der Wärme eine durch Alkalien zerſetzbare Auflöſung des metalliſchen Wißmuthes, und Herr Wenzel (a. a. O. S. 335.) aus dem mit Alkali bereiteten Wißmuthniederſchlage kleine ſchmalblättrige gelbe Kryſtallen,

len, aus denen die Alkalien den Wißmuth nicht fällten, Zink und Bley hingegen ſchwarz fällten.

18) Das ſpießglashaltige Bernſteinſalz (Antimonium ſuccinatum). Von dem Spießglaskönige nimmt die Bernſteinſäure wenig oder gar nichts in ſich. Mit dem durch Alkali gefällten Spießglaskalche aber giebt ſie eine Auflöſung, welche ſich durch Alkalien nicht, durch Schwefelleberauflöſung aber merklich niederſchlagen ließ.

Das nickel-, arſenik- und braunſteinhaltige Bernſteinſalz iſt noch nicht bereitet worden.

Alle die bekannten metalliſchen Bernſteinſalze ſind luftbeſtändig, laſſen aber im Feuer ihre Säure fahren. L.

Bitterſalz.

Sal amarus catharticus; Magneſia vitriolata. *Sel cathartique amer.*

Das Bitterſalz, welches man auch von den Orten, wo es bereitet wird, ebshamer, böhmiſches, ſedlitzer und ſeydſchützer Salz oder engliſches Purgirſalz zu nennen pflegt, iſt ein erdichtes Mittelſalz, welches aus der Vitriolſäure und der mit ihr bis zur Sättigung verbundenen Bitterſalzerde beſteht. Aus dieſem Grunde nennt es Herr Bergmann (de magneſ. §. 5.) Magneſia vitriolata.

Das reine Bitterſalz ſchießt in vierſeitigen Säulen mit vierſeitigpyramidaliſchen Endſpitzen an. In trockener Luft werden dieſe Kryſtallen erſtlich undurchſichtig, und dann zerfallen ſie in ein weißes Pulver. Durch eine vollkommene Verkalchung verlieren ſie alle ihr Kryſtalliſirungswaſſer. In hundert Theilen dieſes Salzes ſind achtundvierzig Theile Waſſer, neunzehn Theile reine Bitterſalzerde und dreyunddreyßig Theile Vitriolſäure enthalten. Bey der mäßigen Wärme der Luft, welche etwa 52 Grade nach Fahrenheits Thermometer beträgt, löſet es ſich in einer gleichen Menge Waſſer, in ſiedendem Waſſer aber anderthalbmal, ja doppelt reichlicher auf. (Bergmann de magneſ. a. a. O.

de

de analyſ. aqv. §. 11. D.) Das ſiedende Waſſer wird alsdenn um $\frac{40}{100}$ in ſeinem Umfange vermehrt. Der Geſchmack dieſes Salzes iſt ungemein bitter und zugleich kühlend. Im Feuer ſchwillt es auf, ſchäumt, wird ſodann trocken und ſchmelzt endlich; läßt aber auch in Deſtillirgefäſſen ſeine Säure nicht fahren. Im Borax und ſchmelzbarem Harnſalze löſet es ſich vor dem Löthrohre mit Brauſen auf. (Bergmann de tub. ferrum. §. 13.)

Die feuerbeſtändigen Laugenſalze und das flüchtige gashaltige oder milde Alkali ſchlagen die Bitterſalzerde aus dieſem Salze nieder; das reine und gasleere flüchtige Alkali hingegen verbindet ſich mit dieſem Salze zu einem dreyfach zuſammengeſetzten Salze, bey deſſen Entſtehung jedoch derjenige Antheil von Bitterſalzerde, welcher zu der Miſchung dieſes Salzes überflüſſig iſt, ſich abſondert und zu Boden fällt. Der gashaltige Kalch kann das Bitterſalz nicht zerlegen, hingegen das Kalchwaſſer fällt den erdichten Beſtandtheil deſſelben leicht. Die Schwererde zerſetzt dieſes Salz ebenfalls, und der entſtehende Schwerſpath fällt mit der Bitterſalzerde zugleich zu Boden.

Die Zuckerſäure, die Spathſäure und die Phosphorſäure ſetzen dieſes Salz dadurch aus ſeiner Miſchung, daß ſie ſich ſeines erdichten Grundtheiles bemächtigen. Die hierbey entſtandenen Zucker- und Spathbitterſalze kann man durch langſames Abrauchen, ſo wie nach Verdampfung des überflüſſigen Waſſers das Bitterphosphorſalz durch die Fällung mit Weingeiſte, abſcheiden.

In dem Weingeiſte löſet ſich das reine Bitterſalz nicht auf. Aus dieſem Grunde kann man ſelbiges alſo aus einer wohlgeſättigten Auflöſung in Waſſer durch ſtarken Weingeiſt augenblicklich niederſchlagen.

Mit der Auflöſung der mit Salzſäure geſättigten Schwererde vermiſcht giebt die Auflöſung des Bitterſalzes einen ſchwerſpathigen Niederſchlag und eine über demſelben ſchwimmende Feuchtigkeit, welche Bitterkochſalz enthält. Bey der Vermiſchung des im Waſſer aufgelöſten Bitterkochſalzes

kochſalzes entſteht ebenfalls eine doppelte Zerlegung. Die Bitterſalzerde verbindet ſich mit der Salzſäure, und die Kalcherde fällt mit der Vitriolſäure als Gyps zu Boden.

Uebrigens iſt zwiſchen dem reinen Bitterſalze, welches man durch die geſättigte Auflöſung der Bitterſalzerde in der reinſten Vitriolſäure erhält, und zwiſchen den obgenannten Salzen, als dem Ebshamer, welches Nehemias Grew im Jahre 1675 in einem Waſſer bey London entdeckte, dem Sedlitzer und Seydſchützer, welches durch die Abrauchung des böhmiſchen Bitterwaſſers erhalten wird, und dergleichen man auch nach Marggrafs Erfahrung (ſ. chym. Schr. Th. II. S. 4. ff. 13. ff.) aus den mit Vitriolſäure bearbeiteten Serpentinſteinen, ſächſiſchen Nierenſteinen, Speckſteinen, Amianth, Talke und der coſemnitzer Erde bekommen kann, und zwiſchen dem gemeinen engliſchen Purgirſalz, welches aus der Bitterkochſalz enthaltenden Mutterlauge des Seeſalzes und aus dem vitriolſäurehaltigen Todtenkopfe des Eiſenvitriols nach Hankwitzens Erfindung (Eph. N. C. Cent. III. et IV.) durch Kochen und Kryſtalliſiren erhalten wird, und in kleinen nadelförmigen Kryſtallen zu uns kömmt, noch einiger Unterſchied. Es führen nämlich dieſe Salze, vorzüglich aber das gemeine engliſche Purgirſalz, noch Bitterkochſalz bey ſich, und weil das letztere am meiſten davon enthält, ſo pflegt es an der Luft gern zu zerfließen.

Da das Bitterſalz zuweilen in ſehr großen Kryſtallen anſchießt, ſo verkaufen es einige für Glauberſalz, (Doſſie eröffnet. Labor. S. 170.) ſo wie im Gegentheil in Frankreich das durch Umrühren in ſeiner Kryſtalliſirung geſtörte und in kleinere Kryſtallen gebrachte Glauberſalz für engliſches Purgirſalz verkauft wird, welches ein nicht ſowohl für den Arzt als für den Naturforſcher ſchädlicher Betrug iſt, (ſ. z. B. Bertrand in Vandermonde Receuil period. Tom. VIII. p. 461. ſſ.) indem auch einige Chymiſten wahrſcheinlicher Weiſe durch ein dergleichen Salz ſich ſo weit haben hintergehen laſſen, daß ſie das mineraliſche Al-

 kali

kali für eine bloße Erde anſahen. Man kann aber das Glauberſalz und das Bitterſalz ſehr gut unterſcheiden, wenn man ihre Auflöſungen mit etwas Kalchwaſſer vermiſcht, da denn das Bitterſalz ſogleich dadurch völlig zerſetzt wird, das Glauberſalz aber unzerſtört bleibt.

Man braucht das Bitterſalz als ein abführendes Mittel, ingleichen in der Apothekerkunſt zur Bereitung der ächten Magneſie.

Es giebt auch eine Art von Bitterſalz, welche aus Schwefelſäure und Bitterſalzerde beſteht. S. den Artikel **Schwefelſäure**. L.

Bleyſalz.

Saccharum Saturni. *) *Sel (ou Sucre) de Saturne.*

So nennt man gemeiniglich das Mittelſalz, welches aus der Eſſigſäure und dem mit ihr bis zum Puncte der Sättigung verbundenen Bleye beſteht. Da dieſes Salz einen ſüßen und zuckerartigen Geſchmack beſitzt, ſo wird es auch **Bleyzucker** genannt.

Wenn man dieſes eſſigſäurehaltige Salz bereiten will, ſo nimmt man **Schieferweiß** (reines Bleyweiß), welches ein durch Eſſigſäure bereits zerfreſſenes und halb aufgelöſtes Bley iſt, gießt auf ſelbiges ſo viel deſtillirten Eſſig, als zur völligen Auflöſung deſſelben mit Beyhülfe des Digerirens im Sandbade erfordert wird, läßt die Feuchtigkeit abdampfen, und bringt ſie durch das Erkalten zum Anſchieſſen. Es entſteht in ſelbiger eine große Menge kleiner nadelförmiger Kryſtallen, die man wohl abtröpfeln läßt.

Dieſes Salz iſt in der Heilkunſt nicht ſehr gebräuchlich. Man bedient ſich deſſelben nur äußerlich; weil die ſchädliche und üble Wirkung des Bleyes, das ihm zum Grundtheile dient, ſeinen innerlichen Gebrauch verbietet. Es wird in einigen Künſten, und vornehmlich zur Erhöhung der rothen Farbe von dem Krapp in der Färbekunſt gebraucht. S. **Bleyweiß**, **Bley** und **Eſſig**.

Zuſätze

*) Plumbum acetatum Bergmanni. L.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Im Großen nimmt man zur Bereitung des Bleyzuckers, außer dem Schieferweiße, d. i. einem von aller Kreide reinen Bleyweiße, an verſchiedenen Orten nur deſtillirten Biereſſig. Die Auflöſung und Abrauchung wird in bleyernen oder kupfernen, das Kryſtalliſiren hingegen in bleyernen Gefäßen verrichtet. (S. Weber phyſ. chem. Mag. Th. I. S. 84. ff.) Die Kryſtallen dieſes Salzes ſind kleine glänzende, mehr oder weniger weiße, einander durchkreuzende und druſig angehäufte Nadeln, (Baume' erl. Experimentalch. Th. II. S. 590.) die vierſeitige Säulen vorſtellen, (Rome' Delisle Cryſtallogr.) und durch eine wiederholte Auflöſung in deſtillirtem Eſſig und wieder veranſtaltete Abrauchung und Kryſtalliſirung zu dicken, feſten, dem Zuckerkante ähnlichen Kryſtallen anſchießen, (Boerhaave Elem. Chem. Tom. II. proc. CLXXIII. no. 2.) bey noch öftern Auflöſungen und Eindickungen aber eine ſehr leichtflüſſige und im Geſtehen dem Silber gleichſehende Maſſe geben. (Iſaac Hollandus de oper. ex Saturn. Macquer Anf. der prakt. Chem. Abſchn. II. Cap. VI. Proc. 3.) Bey einer Wärme von 32 Graden nach Reaumur löſet ſich dieſes Salz in einer gleichen Menge Waſſer und bey dem 36ſten Grade eben dieſes Thermometers in einer gleichen Menge Weingeiſt auf, (Wenzel v. d. Verw. S. 441. 432.) ja es geht auch eine Verbindung durch die Auflöſung mit ölichten Feuchtigkeiten ein. (Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 125. Anm. 1.) Wenn der Bleyzucker alt iſt, ſo pflegt er ſich bey der Auflöſung in Waſſer zum Theil von ſelbſt zu zerſetzen. (Bergmann de analyſ. aquar. §. 7. R.) In mäßigem Feuer bey offenen Gefäßen verkalcht, wird er zu einem feinen weißen oder weißgelblichen Pulver, welches bey ſtärkerer Hitze ſich verglaſen läßt. Im Deſtillirfeuer giebt er mit Hinterlaſſung eines für ſich ſelbſt entzündbaren Rückbleibſels, (ſ. oben S. 132.) das ſich ſowohl mit ſchwarzer Seife als auch ohne Zuſatz zu Bley

 reduci-

kali für eine bloße Erde anſahen. Man kann aber das Glauberſalz und das Bitterſalz ſehr gut unterſcheiden, wenn man ihre Auflöſungen mit etwas Kalchwaſſer vermiſcht, da denn das Bitterſalz ſogleich dadurch völlig zerſetzt wird, das Glauberſalz aber unzerſtört bleibt.

Man braucht das Bitterſalz als ein abſührendes Mittel, ingleichen in der Apothekerkunſt zur Bereitung der ächten Magneſie.

Es giebt auch eine Art von Bitterſalz, welche aus Schwefelſäure und Bitterſalzerde beſteht. S. den Artikel **Schwefelſäure**. L.

Bleyſalz.

Saccharum Saturni. *) *Sel (ou Sucre) de Saturne.*

So nennt man gemeiniglich das Mittelſalz, welches aus der Eſſigſäure und dem mit ihr bis zum Puncte der Sättigung verbundenen Bleye beſteht. Da dieſes Salz einen ſüßen und zuckerartigen Geſchmack beſitzt, ſo wird es auch **Bleyzucker** genannt.

Wenn man dieſes eſſigſäurehaltige Salz bereiten will, ſo nimmt man **Schieferweiß** (reines Bleyweiß), welches ein durch Eſſigſäure bereits zerfreſſenes und halb aufgelöſtes Bley iſt, gießt auf ſelbiges ſo viel deſtillirten Eſſig, als zur völligen Auflöſung deſſelben mit Beyhülfe des Digerirens im Sandbade erfordert wird, läßt die Feuchtigkeit abdampfen, und bringt ſie durch das Erkalten zum Anſchießen. Es entſteht in ſelbiger eine große Menge kleiner nadelförmiger Kryſtallen, die man wohl abtröpfeln läßt.

Dieſes Salz iſt in der Heilkunſt nicht ſehr gebräuchlich. Man bedient ſich deſſelben nur äußerlich; weil die ſchädliche und üble Wirkung des Bleyes, das ihm zum Grundtheile dient, ſeinen innerlichen Gebrauch verbietet. Es wird in einigen Künſten, und vornehmlich zur Erhöhung der rothen Farbe von dem Krapp in der Färbekunſt gebraucht. S. **Bleyweiß**, **Bley** und **Eſſig**.

*) Plumbum acetatum Bergmanni. L.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Im Großen nimmt man zur Bereitung des Bleyzuckers, außer dem Schieferweiße, d. i. einem von aller Kreide reinen Bleyweiße, an verſchiedenen Orten nur deſtillirten Biereſſig. Die Auflöſung und Abrauchung wird in bleyernen oder kupfernen, das Kryſtalliſiren hingegen in bleyernen Gefäßen verrichtet. (S. Weber phyſ. chem. Mag. Th. I. S. 84. ff.) Die Kryſtallen dieſes Salzes ſind kleine glänzende, mehr oder weniger weiße, einander durchkreuzende und druſig angehäufte Nadeln, (Baume' erl. Experimentalch. Th. II. S. 590.) die vierſeitige Säulen vorſtellen, (Rome' Delisle Cryſtallogr.) und durch eine wiederholte Auflöſung in deſtillirtem Eſſig und wieder veranſtaltete Abrauchung und Kryſtalliſirung zu dicken, feſten, dem Zuckerkante ähnlichen Kryſtallen anſchießen, (Boerhaave Elem. Chem. Tom. II. proc. CLXXIII. no. 2.) bey noch öftern Auflöſungen und Eindickungen aber eine ſehr leichtflüſſige und im Geſtehen dem Silber gleichſehende Maſſe geben. (Iſaac Hollandus de oper. ex Saturn. Macquer Anf. der prakt. Chem. Abſchn. II. Cap. VI. Proc. 3.) Bey einer Wärme von 32 Graden nach Reaumur löſet ſich dieſes Salz in einer gleichen Menge Waſſer und bey dem 36ſten Grade eben dieſes Thermometers in einer gleichen Menge Weingeiſt auf, (Wenzel v. d. Verw. S. 441. 432.) ja es geht auch eine Verbindung durch die Auflöſung mit ölichten Feuchtigkeiten ein. (Bergmann zu Schefers chem. Vorl. §. 125. Anm. 1.) Wenn der Bleyzucker alt iſt, ſo pflegt er ſich bey der Auflöſung in Waſſer zum Theil von ſelbſt zu zerſetzen. (Bergmann de analyſ. aquar. §. 7. R.) In mäßigem Feuer bey offenen Gefäßen verkalcht, wird er zu einem feinen weißen oder weißgelblichen Pulver, welches bey ſtärkerer Hitze ſich verglaſen läßt. Im Deſtillirfeuer giebt er mit Hinterlaſſung eines für ſich ſelbſt entzündbaren Rückbleibſels, (ſ. oben S. 132.) das ſich ſowohl mit ſchwarzer Seife als auch ohne Zuſatz zu Bley

reduciren läßt, an geiſtigſauren und ölicht- oder ätherartig-entzündbaren Feuchtigkeiten, die in weißen Dämpfen über-gehen, gegen den dritten Theil ſeiner Schwere. (Walle-rius phyſ. Chem. Th. II. Cap. 23. §. 8. Anm. 2. 6).) Die Vitriol-, Zucker-, Arſenik-, Weinſtein-, Phosphor-, Sauerkleeſalz-, Kochſalz-, Salpeter- und Flußſpathſäure, und wahrſcheinlicher Weiſe auch die Citronen- und die Amei-ſenſäure, entreißen der Eſſigſäure das Bley, ſo wie die al-kaliſchen Erden und Salze, ingleichen unter den Metallen der Zink, der Braunſtein und das Eiſen, ſich lieber mit die-ſer Säure verbinden und das Bley niederſchlagen. (Berg-mann de attract. elect. §. 26. 51.) Die Queckſilber- und die Goldauflöſung geben mit der Bleyzuckerauflöſung ſchwarze Niederſchläge, (Wallerius a. a. O. Anm. 2. 1)) dergleichen auch die Auflöſung der gemeinen und der arſenik- oder ſpießglashaltigen Schwefelleber bewirket. Unter den Mittelſalzen zerlegen den Bleyzucker vorzüglich diejenigen, welche eine Salzſäure oder Vitriolſäure enthalten; und mit dem Glauberſalze abgerieben giebt der Bleyzucker eine brey-förmige Maſſe. (Bergmann Anm. zu Scheffer a. a. O.) Dem Veilchenſyrup ertheilt der Bleyzucker eine grüne Farbe. Auch ſchleimichte zuſammenziehende Dinge zerlegen ihn.

Man braucht den Bleyzucker in der Heilkunſt innerlich nicht ſicher, ohnerachtet einige, z. B. Hundertmark, (de Sacch. Saturni vſu ſalutari Lipſ. 1731.) auch ſeinen innerli-chen Gebrauch, wiewohl ohne hinlängliche Gründe, für heil-ſam ausgeben. Er verurſacht, wie alle Bleymittel, Ma-genſchwäche, Bläſſe, Magerkeit, Auszehrungen und ähn-liche gefährliche Folgen. (Gmelin allgem. Geſchichte der Mineralgifte, S. 231. ff.) Aeußerlich wird er als ein küh-lendes entzündungswidriges, und zuſammenziehendes Mittel gebraucht. Seine Anwendung zur Verſüßung ſaurer Weine iſt äußerſt ſtrafbar und ſchädlich. Bey der Unterſu-chung des Salzgehaltes der mineraliſchen Waſſer kann er zwar noch gebraucht werden, iſt aber ohne andre zugleich

mit

mit andern Prüfungsmitteln angeſtellte Erfahrungen kein entſcheidendes Unterſuchungsmittel. L.

Colcotharſalz.

Sal e Colcothare vitrioli. *Sel de Colcotar.*

Es iſt eine weiße ſalzartige Materie, welche man durch das Auslaugen des Colcothars bekömmt. Sie iſt wenig im Gebrauch und wenig unterſucht worden. Wahrſcheinlicher Weiſe iſt es eine ſelenitiſche oder alaunartige Subſtanz, welche mit dem Vitriole vermiſcht iſt und von den Kieſen herrührt, aus denen man dieſes Salz gezogen hat *).

Digeſtivſalz. S. Fieberſalz des Sylvius.

Doppelſalz.

Sal de duobus. *Sel de duobus.*

Es iſt ein Neutralſalz, welches aus der Vitriolſäure und aus dem bis zur Sättigung mit ihr verbundenen Alkali

*) Daß der aus den Kieſen erhaltene Eiſenvitriol oftmals auch Alaunerde in ſich enthält, iſt unleugbar. Indeſſen kann man auch aus dem Todtenkopfe desjenigen Eiſenvitriols, welcher aus dem reinſten Eiſen bereitet worden iſt, eine Lauge erhalten, welche bey dem Zuſatze einer geringen Menge von vegetabiliſchem Alkali zu weißen, zuſammenziehenden, alaunartigen Kryſtallen anſchießt, deren Auflöſung aber ſich durch gemeines feuerbeſtändiges Alkali zu Eiſenocher und durch phlogiſticirtes zu Berlinerblau niederſchlagen läßt, und alſo offenbar eine Verbindung der Vitriolſäure mit der Eiſenerde, oder ein ſo genannter dephlogiſticirter Eiſenvitriol iſt. (S. Bergmann de attract. elect. §. 6.) Ein eben dergleichen weißes Salz erhält man aus der Auflöſung des Eiſens in überflüſſiger Vitriolſäure, oder bey einer zu ſtarken Anhitzung. Auch ſcheint mir der von einigen ſo genannte Crocus martis ſaccharinus hierher zu gehören, welcher bey der Beſtreichung des Eiſens mit der ſtärkſten Vitriolſäure auf der Oberfläche dieſes Metalles ſich als eine Art von Beſchlag anzuſetzen pflegt. (S. Joh. Fr. Car-

kali des Salpeters beſteht. S. Vitrioliſirter Weinſtein und Arcanum duplicatum.

Eiſenſalz.

Sal Martis. *Sel de Mars.*

Einige Chymiſten haben dieſen Namen verſchiedenen Verbindungen des Eiſens mit Säuren und ſelbſt dem Eiſenvitriole beygelegt, wie dieſes aus dem Namen Riverius *) Eiſenſalz (Sal martis *Riverii; Sel de Mars de Rivière*) erhellet, welches ein Eiſenvitriol iſt, der mit Vitriolſäure, Eiſen und Weingeiſte bereitet wird **).

Eſſigſalz.

Sal aceti. *Sel de vinaigre.*

Eigentlich zu reden giebt es gar kein Eſſigſalz. Denn der Weinſtein, welchen man aus dem Eſſige erhält, gehört ihm eben ſo wenig als dem Weine zu. Dasjenige Salz, welches die Apotheker unter dieſem Namen verkaufen, iſt nichts anders als vitrioliſirter Weinſtein, welcher mit einem ſehr ſtarken radicalen Eſſige angeſchwängert worden iſt.

Da man den reinen radicalen Eſſig ganz und gar nicht, oder wenigſtens ſehr ſchwerlich in feſter Geſtalt erhalten kann, und da derſelbe, wenn es auch gelungen iſt ihm dieſe Geſtalt zu geben, ſo wie der Graf de Lauragais gethan hat ***), ſelbige dennoch nicht behält, ſo hat man, um ein Eſſigſalz von einem ſehr ſtarken und ſehr lebhaften Geruche

Cartheuſers Pharmacolog. Berol. 1745. 8. p. 526.) Das Colcotharſalz beſitzt brechenmachende Kräfte. (Scheffer ch. Vorl. §. 11. c.) L.

*) S. deſſen Oper. Med. vniuerſ. Frf. 1669. fol. p. 403. 1. L.

**) S. Th. I. S. 636. Anm. *). L.

***) S. Th. III. S. 335. L.

ruche zu haben, und es, ſo wie das unter dem Namen des engliſchen Riechſalzes gebräuchliche feſte flüchtige Alkali, in Fläſchchen einzuſchließen, kein beſſeres Hülfsmittel als das nurgedachte ausfündig zu machen gewußt. Dieſe Vermiſchung hat den Geruch des radicalen Eſſigs, der an Lebhaftigkeit dem Geruche des flüchtigen Alkali beynahe gleich kömmt; und ob er gleich von einer übrigens ganz andern Art iſt, ſo dient er dennoch zu gleichen Nutzungen, nämlich zur Stärkung der Nervenkräfte bey hyſteriſchen Zufällen, ſchwerern oder leichtern Ohnmachten u. ſ. w. *).

Fieberſalz des Sylvius; Digeſtivſalz.

Sal febrifugum (digeſtivum) Sylvii. *Sel febrifuge de Sylvius.*

Es iſt dasjenige Neutralſalz, welches aus der Salzſäure und aus dem mit ſelbiger bis zur Sättigung verbundenen feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalze beſteht. Man nennt es auch wiederhergeſtelltes Kochſalz; allein dieſer Name iſt in Rückſicht des Unterſchiedes in dem alkaliſchen Grundtheile unſchicklich. Uebrigens ſcheint dieſes Salz dem gemeinen Kochſalze, was ſeine Kryſtalliſation und die meiſten ſeiner übrigen weſentlichen Eigenſchaften anbetrifft, ziemlich ähnlich zu ſeyn. Man muß indeſſen hiervon den Geſchmack ausnehmen, welcher bey weitem nicht ſo angenehm als der Geſchmack des Kochſalzes iſt. Was den Namen Fieberſalz anbetrifft, ſo ſcheint man ihm denſelben ziemlich ohne Grund gegeben zu haben. Es kann zwar dieſes Salz, wenn es bey gewiſſen fieberhaften Krankheiten in einer hinlänglichen Menge gegeben wird, durch ſeine abführenden und fäulungswidrigen Eigenſchaften zu der Heilung etwas beytragen; da es aber dieſe Eigenſchaften mit allen

*) Nach Weſtendorf (de. opt. acet. vin. conc. etc. §. 7.) ſollte das Eſſigſalz der Franzoſen anſchießbare Blättererde ſeyn, die, mit Vitriolſäure vermiſcht, einen ſtarken Eſſigdunſt von ſich giebt. L.

allen übrigen ſalzichten Mittelſalzen oder Neutralſalzen, die ein Alkali zum Grunde haben, gemein hat, ſo ſcheint daſſelbe in dieſer Betrachtung keinen Vorzug zu beſitzen. Auch wird es jetzt kaum als ein fiebervertreibendes Mittel gebraucht, und ſelbſt zu keiner andern Nutzung angewendet. S. Salzſäure, feuerbeſtändiges Alkali, Salz und Neutralſalze.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Sylvius Digeſtiv- oder Fieberſalz wird nach Bergmanns Benennungsart auch Alkali vegetabile ſalitum, und von einigen Engländern, z. B. Wilſon, (Chymiſtry P. III. c. 2) auch harntreibendes Salz (Sal diureticus), ingleichen Spiritus Salis marini coagulatus (*Pharm. Londin.*) genannt. Seine Kryſtallen ſind bey einer völligen Sättigung der Säure mit dem alkaliſchen Grundtheile würflicht und den Kryſtallen des Kochſalzes gleich; wenn aber das Laugenſalz ein wenig vorſchlägt, vierſeitigſäulenförmig und ſenkrecht abgeſtumpft. (Bergmann zu Scheffers chym. Vorl. §. 58.) In hundert Theilen ſeiner Kryſtallen ſind 61 Theile reines Laugenſalz, 31 Theile Säure und 8 Theile Waſſer befindlich. Es iſt luftbeſtändig, ohneachtet Baume' (erl. Experimentalch. Th. II. S. 17.) behauptet, daß es zerfließe. In der mittlern Wärme der Luft löſet das Waſſer einen dritten Theil deſſelben auf. Siedendes Waſſer nimmt die Hälfte deſſelben in ſich. (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11. D.) Spielmann (Inſtitt. Chem. §. 52.) konnte bey dem 50 Grade der Wärme nach Fahrenheit in einer Unze Waſſer von dieſem Salze 160 Gran, und Wenzel (v. d. Verw. S. 443.) in zwey Unzen ſiedendem Waſſer von dem ausgeglüeten Digeſtivſalze 559 Gran auflöſen. Siedender Weingeiſt löſete $\frac{1}{18}$ von dieſem ebenfalls ausgeglüeten Salze auf, und die Auflöſung kryſtalliſirte ſich nicht gleich. (Wenzel a. a. O. S. 438.) Im Feuer kniſtert und fließt es (Bergmann de analyſ. aqv.) noch etwas geſchwinder als gemeines

meines Kochſalz, (Pott de ſale commun. p. 6.) ohne ſeine Säure fahren zu laſſen und ohne ſich zu alkaliſiren. (Baume' a. a. O.) Auf brennbare Materien wirkt es gar nicht. Mit Vitriolöle deſtillirt giebt es ſalzſaure Dämpfe und hinterläßt einen vitrioliſirten Weinſtein. (Marggraf chem. Schr. Th. I. Abh VIII. §. 16.) Mit Salpeterſäure deſtillirt wird es gleichfalls zerſetzt, und das Rückbleibſel iſt ſpießiger Salpeter. (Ebenderſ. a. a. O.) Eine reichhaltige Auflöſung des Digeſtivſalzes in die Auflöſung der reinen Weinſteinſäure getröpfelt bringt, weil ſich die Weinſteinſäure eines Theils des alkaliſchen Grundtheiles dieſes Salzes bemächtiget, einen Niederſchlag hervor, welcher dem gemeinen Weinſteine gleicht. (Bergmann de attract. elect. §. 9.) Auf dem trockenen Wege wird es auch durch die Phosphor-, Borax- und Arſenikſäure zerlegt. (Ebenderſ. a. a. O. §. 30.) Mit geſchabtem Eiſe vermiſcht bringt es eine größere Kälte hervor. (Baume' a. a. O.) Die ſalpeterſauren Auflöſungen der ſo genannten weißen Metalle werden durch daſſelbe ſo wie durch das Kochſalz gefällt.

Man erhält dieſes Salz entweder geradezu durch die Sättigung des feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalzes durch die Salzſäure, (Marggraf a. a. O. §. 15.) oder durch die Zerſetzung der erdichten (Baume' a. a. O. Th. II. S. 16.) oder des gemeinen Kochſalzes (Bergmann de attract. elect. §. 16.); auf dem naſſen Wege vermittelſt des feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalzes, oder durch die Kryſtalliſirung der geläuterten Auflöſung des, der Vertreibung des etwa noch rückſtändigen unzerlegten Salmiaks wegen, vorher gebrannten Rückbleibſels von der Deſtillirung des wäſſerigen gashaltigen Salmiakgeiſtes, (Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. IX. 8. 9. d) Anm. 1. nebſt Herrn Weigels Anm. 251.) oder aus dem Rückſtande des mit Salpeter verpufften Salmiaks, (Scheffer a. a. O. §. 58.) oder aus dem Rückbleibſel eines mit achtmal mehr Salzſäure deſtillirten gemeinen Salpeters. (Marggraf a. a. O. §. 19.) Es giebt auch ein natürliches Digeſtivſalz. Man

findet dergleichen im thieriſchen Harne, (ſ. Th. III. S. 14.) in einigen Waſſern, (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11.) z. B. in einigen Brunnen der Normandie, ja ſogar in den Extracten einiger Gewächſe. (Monnet Nouvell. hydrolog. Paris 1772.) L.

Glauberſalz; Glaubers Wunderſalz.

Sal (mirabile) Glauberi. *Sel (admirable) de Glauber.*

Dieſes Salz, welches nach dem Namen des Chymiſten, der es bekannt gemacht hat, ſo genannt wird, iſt ein Neutralſalz, welches aus der mit dem Mineralalkali bis zum Puncte der Sättigung vereinigten Vitriolſäure beſteht.

Glauber *) entdeckte dieſes Salz, als er das Kochſalz vermittelſt der Vitriolſäure zerſetzte, um die rauchende Salzſäure daraus zu deſtilliren. Das Rückbleibſel von dieſer Deſtillation gab ihm eine feſte Salzmaſſe, die kein kryſtalliniſches Anſehen hatte. Er löſete ſie im Waſſer auf, und erhielt durch Abrauchen und Erkalten ein durchſichtiges Salz daraus, welches zu ſehr ſchönen Kryſtallen anſchoß. Glauber, welchen die Schönheit dieſes Salzes und die an ſelbigem entdeckten Eigenſchaften in Verwundrung ſetzten, gab ihm den Namen Wunderſalz, den es noch jetzt führt; da aber die Zeit das Wunderbare in den neuen Entdeckungen nach und nach vermindert, ſo nennt man es jetzt ſchlechtweg Glauberſalz **).

Ohnerachtet dieſes Salz, ſo wie der vitrioliſirte Weinſtein, aus Vitriolſäure und feuerbeſtändigem Alkali beſteht, ſo iſt es doch wegen des Unterſchiedes des Mineralalkali und des Gewächslaugenſalzes von ſelbigem in verſchiedenen Stücken

*) S. deſſen Append. general. Centur. II. no. 33. L.

**) In Bergmanns Schriften führt dieſes Salz den Namen Alkali minerale vitriolatum. Scheffer (a. a. O. §. 53.) erwähnt auch, daß es umeåſches Salz (Sal Umeânſe) genannt werde. L.

cken unterſchieden. Sein Geſchmack iſt ſalzicht, aber unangenehm und bitter *). Es iſt unter den ſalzichten Mittelſalzen eines von denen, welche die ſchönſte Kryſtalliſation haben. Wenn man es im Großen und gehörig anſchießen läßt, ſo erzeugt es ſehr große Kryſtallen, welche länglichte feſte Maſſen oder Arten von Säulen vorſtellen, die in ihrer Oberfläche ohngefähr ſo wie die Kryſtallen des Salpeters der Länge nach geſtreift ſind **).

Die Kryſtallen dieſes Salzes ſind ſo durchſichtig wie das ſchönſte Eis. Wenn man ſie aber an eine trockne Luft legt, ſo verlieren ſie wegen der Verdunſtung ihres Kryſtalliſirungswaſſers ihre Durchſichtigkeit ſehr geſchwind. Ihre Oberfläche verwandelt ſich, ſo wie in der Folge die ganze Maſſe derſelben, durch den Verluſt dieſes Kryſtalliſirungswaſſers in einen glanzloſen weißen ſalzichten Staub, ſo wie dieſes auch mit den Kryſtallen des mineraliſchen Alkali erfolgt; und wahrſcheinlicher Weiſe rührt dieſe Eigenſchaft auch bey dem Glauberſalze von dieſem Alkali her.

Die Menge des Waſſers, welche zu der Kryſtalliſirung des Glauberſalzes kömmt, iſt ſehr beträchtlich, und beträgt ohngefähr

*) Auch etwas Kühlendes zeigt ſich in dem Geſchmacke des kryſtalliniſchen Glauberſalzes, und dieſes Kühlende iſt ſtärker als in dem Geſchmacke des Bitterſalzes. An der Luft zerfallenes Glauberſalz aber ſcheint mehr eine Wärme auf der Zunge zu erregen. L.

**) Die Kryſtallen des Glauberſalzes ſind vierſeitige, (Scheffer a. a. O. §. 53.) oder vielmehr plattgedruckte unregelmäßig und ungleichſechsſeitige Säulen, die ſich in ſchief abgeſtutzte, zweyſeitige, dachförmig zuſammenlaufende Endſpitzen endigen. (Bergmann de analyſ. aquar. §. 11. D.) Sie ſind gewöhnlich größer als die Kryſtallen des Bitterſalzes. Die Geſtalt dieſer Kryſtallen, welche dem Salpeter ſo gleich kömmt, hintergieng Herrn Pietſch und mehrere ſo ſehr, daß ſie das aus einem Gemenge von Kalch, Vitriolſäure und Harn nach einiger Zeit ausgelaugte Salz für wirklichen Salpeter anſahen, da es doch nichts anders als Glauberſalz war. (S. Weber Abh. von dem Salpeter, Tübing. 1779. 8. S. 70. f.) L.

ohngefähr gegen die Hälfte ſeines Gewichts *). Von dieſer großen Menge Waſſer rührt wahrſcheinlicher Weiſe die Größe und die Durchſichtigkeit der Kryſtallen des Glauberſalzes her. Denn überhaupt ſcheinen die Salze um deſto größere und durchſichtigere Kryſtallen zu geben, je mehr ſie Kryſtalliſirungswaſſer enthalten. Wegen dieſes überflüſſigen Kryſtalliſirungswaſſers und vermittelſt deſſelben pflegt auch das ins Feuer gebrachte und einer etwas ſchnellen Hitze ausgeſetzte Glauberſalz flüſſig zu werden, und in dieſem flüſſigen Zuſtande, bis das Waſſer verdunſtet iſt, zu bleiben. Hierauf aber wird es wieder trocken und feſt, und wenn man es wirklich ſchmelzen will, ſo gehört ein ſehr großer Grad von Wärme darzu **).

Ohnerachtet dieſes Salz ſogar im kalten Waſſer ſehr auflöslich iſt †), ſo gehört es doch auch zu der Anzahl derer, welche

*) In 100 Theilen Glauberſalz ſind nach Herrn Bergmanns Schätzung 15 bis 16 Theile Laugenſalz 26 bis 27 Theile Vitriolſäure, und 58 Theile Waſſer. (S. deſſen Anm. zu Scheffer a. a. O. und de analyſ. aqv. a. a. O.) L.

**) Es gehört Glühehitze darzu, um das Glauberſalz in einen wirklichen feurigen Fluß zu bringen. (Wiegleb Handb. der Chem. Th. II. §. 894.) Es läßt hierbey etwas phlogiſticirte Vitriolſäure fahren. (Storr de ſal. quorund. ad eund. ign. grad. hab. Tub. 1780. p. 8.) L.

†) Bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Fahrenheit löſen ſich in einer Unze Waſſer von dem kryſtalliſirten Glauberſalze 168 Gran (Spielmann Inſt. Ch. §. 52. p. 53.) oder $2\frac{6}{7}$ Theile, (Bergmann de analyſ. aqv. a. a. O.) und von dem ausgeglüeten und gepülverten Glauberſalze bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Reaumur (welches nach Fahrenheit ohngefähr der 145ſte iſt) in einer halben Unze Waſſer 104 Grane auf. (Wenzel v. d. Verw. S. 442. f.) Das an der Luft zerfallene und recht ausgetrocknete Glauberſalz pflegt daher, wenn es mit dreymal ſo viel von irgend einer wäßrigen Feuchtigkeit vermiſcht wird, ſich alles des Waſſers zu bemächtigen, und eine eisförmige Maſſe damit hervorzubringen, daher es denn auch Glaubers Waſſermagnet genannt wird. (Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. IV. §. 13. 6.) L.

welche ſich in ſiedendem Waſſer häufiger *) als in dem kalten auflöſen. Das Waſſer nimmt vermittelſt der Wärme faſt eben ſo viel, als es ſelbſt wiegt, auf, und wegen dieſer Eigenſchaft muß man die Kryſtalliſirung dieſes Salzes vorzüglich durch das Erkalten der hinlänglich abgerauchten Auflöſung deſſelben bewirken **). Auch iſt dieſes ein ſicheres Mittel zur Erlangung der ſchönſten Kryſtallen von Glauberſalze, daß man das mit ſelbigem angefüllte Waſſer ſo lange abrauchen läßt, bis man bemerkt, daß ein Theil dieſes Waſſers, den man auf die Probe nimmt, durch ſein Erkalten ziemlich geſchwind Kryſtallen entſtehen läßt, worauf man die ganze Auflöſung in flache und weite Gefäße vertheilt, worinnen man ſie langſam erkalten läßt. Es werden ſich um deſto größere Kryſtallen bilden, je größer die Menge der Feuchtigkeit iſt, die man bearbeitet. Wenn man es im Großen verfertiget, ſo kann man Kryſtallen von einigen Schuhen in der Länge und von einer verhältnißmäßigen Dicke erlangen. Dieſe Kryſtallen liegen wagerecht auf einander, und aus der Urſache iſt es gut, die Kryſtalliſirung in flachen Gefäßen zu veranſtalten †). S. **Kryſtalliſirung.**

Das

*) In vier Theilen ſiedendem Waſſer können ſich fünf Theile Glauberſalz auflöſen, (Bergmann de analyſ. aqv. §. 11. D.) welches vermuthlich von dem an der Luft verwitterten oder verkalchten Glauberſalze gilt: denn nach Baume' (erl. Experimentalch. Th. II. S. 44.) können acht Unzen ſiedendes Waſſer mehr als ein Pfund franzöſiſches Gewicht, und folglich mehr als die Hälfte von dieſem Salze flüſſig erhalten. Im Weingeiſte iſt dieſes Salz unauflöslich. (Wenzel a. a. O. S. 439.) L.

**) Ein zu ſtarkes Einſieden giebt zu kleine Kryſtallen; indeſſen muß man die Auflöſung doch noch ein wenig länger abrauchen, wenn ſich auch bereits eine Haut gebildet hat, weil ſich ſonſt die zu wäßrigen und loſen Kryſtallen nicht gehörig vom Waſſer ſcheiden. (Scheffer a. a. O. §. 53.) L.

†) In einem verſchloſſenen Raume ſoll das Anſchießen

dieſes

Das Glauberſalz läßt ſich geradezu nicht anders als blos durch das Brennbare zerſetzen *). Denn die Zerſetzung deſſelben vermittelſt der metalliſchen Auflöſungen **) erfolgt vermöge einer doppelten Verwandtſchaft, und diejenige,

dieſes Salzes nicht wohl von Statten gehen, (Scheffer a. a. O.) und Herr Bergmann (Anm. zu Scheffer) vermuthet, daß die Urſache, warum dieſes und andere Salze ſich nicht wohl in einem leeren Raume kryſtalliſiren, ein Mangel an der Luftſäure ſey. Vielleicht gilt dieſes nur von demjenigen Salze, welches erſt bereitet wird. Denn die Auflöſung eines bereits kryſtalliſirt geweſenen Glauberſalzes, die ich mit warmem Waſſer gemacht habe, habe ich ſehr oft in verſchloſſenen und vollen Gefäßen Kryſtallen abſetzen ſehen, die, je länger ſie in der Feuchtigkeit ſtanden, auch um deſto ſchöner und größer ausfielen. L.

*) Da es denn mit Kohlengeſtiebe verkalcht auf dem trocknen Wege eine Schwefelleber giebt; auf dem naſſen Wege aber zerſetzt doch auch das feuerbeſtändige Gewächslaugenſalz das Glauberſalz ſo, daß man aus der abgerauchten Auflöſung vitrioliſirten Weinſtein und mineraliſches Alkali jedes für ſich kryſtalliſirt erhält. (Bergmann de attr. elect. §. 12.) Ob das ſchmelzbare Harnſalz, welches den vitrioliſirten Weinſtein auf dem trocknen Wege zerſetzt, (ſ. Th. III. S. 767.) auch das Glauberſalz zerſtören könne, iſt noch nicht verſucht worden. Scheelens reine Arſenikſäure zerlegt das Glauberſalz gewiß. (S. deſſen Abh. vom Arſenik und deſſen Säure §. 9.) Die Zerſtörung des Glauberſalzes durch Crells Fettſäure (ſ. Th. II. S. 216.) rührt zuverläſſig von dem brennbaren Beſtandtheile der Fettſäure her. Endlich gehört auch diejenige Zerſetzung hierher, welche die Herren Gravenhorſte zuerſt beobachtet haben. Sie ließen nämlich die Auflöſung des Glauberſalzes mit Wermuthblättern unter fleißigem Umrühren faulen, und konnten ſodann einen wirklichen Schwefel aus der Feuchtigkeit ſcheiden. S. allgemeinnützliches phyſ. chem. Mancherl. Th. I. Berl. 1781. 8. S. 185. ff. L.

**) Z. B. der ſalpeterſauren Queckſilber- und Bleyauflöſung, ingleichen der Bleyzuckerauflöſung u. ſ. w. ferner auch der kalcherdichten Mittelſalze, als des Kalchkochſalzes, Kalchſalpeters, Kalcheſſigſalzes u. d. L.

jenige, welche Baume' entdeckt, und gefunden hat *), daß ſie bey ihm ſo wie bey dem vitrioliſirten Weinſteine durch die bloße Salpeterſäure Statt habe, rührt ebenfalls blos von dem Brennbaren her **).

Ohnerachtet das Glauberſalz ſehr berühmt iſt, ſo bedient man ſich deſſelben doch blos in der Heilkunſt. In kleiner Menge, z. B. zu einem oder zwey Quentchen, äuſſert es auflöſende und eröffnende Kräfte. Aus dieſer Abſicht ſetzt man es den Ptiſanen und Abkochungen zu. Man braucht es auch in einer gleichen Menge als ein verdünnendes und verbeſſerndes Mittel in Purgirtränken. Endlich ſo iſt es auch, wenn man es zu einer bis anderthalb Unze nehmen läßt, ſelbſt ein ziemlich gutes und mildes Purgirmittel, ſo wie alle andern Mittelſalze mit einem alkaliſchen feuerbeſtändigen Grundtheile dergleichen abgeben.

Wenn man das Glauberſalz verfertigen will, ſo iſt es nicht nöthig, die freye Vitriolſäure mit dem alkaliſchen Salze der Soda zu verbinden †), oder nach Glaubers Art ††) das Kochſalz durch die Vitriolſäure zu zerſtören, wenn man nicht

*) S. deſſen erl. Experimentalch. Th. II. S. 44. 73. Man löſet mit Beyhülfe der Wärme gleiche Theile Glauberſalz und recht gute ſtarke Salpeterſäure durch einander auf, und läßt es hernach anſchießen. Die Kryſtallen ſind würflichter Salpeter. L.

**) Herr Bergmann, (de attract. elect. §. 9.) welcher Baume's Erfahrung beſtätiget hat, erklärt dieſe Zerſetzung auf eben die Weiſe wie die Zerſetzung des vitrioliſirten Weinſteins durch die Salpeterſäure. S. oben S. 374. Anm. *). L.

†) S. Baume' a. a. O. Th. II. S. 43. L.

††) Glauber bereitete es aus dem Rückſtande der Deſtillirung des Salzgeiſtes, den er aus der Vermiſchung gleicher Theile des Vitriolöls und des im Waſſer aufgelöſten Kochſalzes erhielt. Nach Demachy (L'art du deſtillat. des eaux fort. p. 112.) geben 25 Pfund Kochſalz, mit 12 Pfund der ſtärkſten Vitriolſäure deſtillirt, einen Rückſtand von 20 Pfund, aus welchem man nach vorgängiger Auflöſung und Kryſtalliſirung 35 Pfund Glauberſalz erhält. L.

nicht zugleich die Salzſäure erhalten will *). Die Natur giebt uns eine beträchtliche Menge von dieſem Salze bereits erzeugt **). Man findet dergleichen in vielen mineraliſchen Waſſern. Es giebt vielleicht wenig oder gar kein Waſſer, welches von Natur Kochſalz aufgelöſt enthält, welches nicht zugleich mehr oder weniger Glauberſalz enthielt. Einige Waſſer, wie die Salzquellen in Lothringen und der Franchecomte', enthalten ſogar ſehr viel davon.***) Es kömmt nur darauf an, daß man es durch die Kryſtalliſirung daraus zieht, und reiniget, wenn man es nöthig hat. Uebrigens können alle vitriolſäurehaltige Salze mit einem erdichten oder metalliſchen Grundtheile, die Selenite†), Alaune ††) und Vitriole

*) Wenn man den Verluſt der Salzſäure nicht achtet, ſo gießt man zu einem Theile von gepülvertem Kochſalze zwey Theile ſtarke Vitriolſäure, ſetzt den Tiegel, worinnen die Vermiſchung getroffen worden, erſtlich in heiße Aſche, die man in einer Pfanne zubereitet hat, und dann auf Kohlen, wo man ihn ſo lange ſtehen läßt, bis die Materie im Tiegel anfängt weiß zu werden, löſet endlich dieſe Materie mit Waſſer auf, ſättiget ſie, falls die Säure vorſchlagen ſollte, mit etwas hinzugegoſſener Auflöſung der Soda, ſeihet die Auflöſung durch, und kryſtalliſirt ſie nach gehörigem Abdampfen. (Wallerius a. a. O. Th. II. Cap. IV. §. 12 Anm. 2.) Auch aus den Salzſteinen einiger Salzkothen bekömmt man mit Vortheil Glauberſalz. In Leipzig iſt ein Künſtler, bey dem man das Pfund eines, wie es ſcheint, hieraus verfertigten reinen Glauberſalzes für 2½ bis 3 Groſchen kaufen kann. L.

**) Herr Montet fand Glauberſalz in der Tamariſkenaſche, (ſ. Mém. de l'Acad. Roy. des Sc. de Paris 1757. p. 555. ff.) und die Herren Macquer und Poulletier de la Salle in dem Seetang (varec). S. Soda aus Seetang. Trocken gewachſen findet man es in der Schweiz und in den Salzburgiſchen Salzwerken. L.

***) In Deutſchland iſt vorzüglich das aus einer Hildburgshauſiſchen Salzquelle zu erhaltende Friedrichsſalz merkwürdig (S. Delius in fränk. Samml. B. VIII. S. 344.). L.

†) Herr Wenzel hat einen Weg angegeben, auf welchem man zugleich Salmiak und Glauberſalz erhalten kann. Er be-

Vitriole *) ebenfalls Glauberſalz geben, wenn ſie vermittelſt der Soda zerſetzt werden. Endlich wenn man Schwefel mit

reitet nämlich erſtlich durch die Uebergießung des Gypſes mit einer zur Sättigung der in ſelbigem enthaltenen Vitriolſäure erforderlichen Menge von flüchtigem Alkali einen ſo genannten glauberiſchen Salmiak, von welchem er nach der genaueſten Austrocknung ohngefähr ſieben Theile mit ſechs Theilen abgekniſtertem Kochſalze vermiſcht, und mit einander ſublimirt; da denn das flüchtige Alkali mit der Salzſäure verbunden als gemeiner Salmiak aufſteigt, das mineraliſche Alkali des Kochſalzes hingegen mit der Vitriolſäure im Rückbleibſel verbunden durch Auflöſen und Kryſtalliſiren glauberiſches Salz gewährt. (S. deſſen Lehre von der Verw. S. 463. ff.) Baume' (erl. Experimentalch. Th. II. S. 44. f.) lehrt durch das Kochen gleicher Theile von Soda und Gyps mit fleißigem Umrühren, und durch Auslaugen, Abrauchen, Scheidung des noch unzerlegten Gypſes und Kryſtalliſiren ebenfalls ein Glauberſalz bereiten. L.

††) Herr Conſtantini, der aus Meyers alchymiſtiſchen Briefen bekannt iſt, löſete einen Theil Alaun und zwey Theile Kochſalz in Waſſer auf, und ſtellte die durchgeſeihete Lauge in die ſtrengſte Winterkälte, da denn daraus ein reines langſpießichtes Glauberſalz anſchoß. Die erhaltenen Kryſtallen müſſen mit kaltem Waſſer von der anhängenden alaunichten Lauge abgewaſchen werden. Im Sommer geräth die ganze Arbeit nicht. (S. Herrn F * * rs Brief in Crells chem. Journal Th. VI. S. 78.) Indeſſen iſt er doch nicht der Erfinder von dieſem Verfahren. Denn Neumann (med. Chym. B. I. S. 282.) kannte es bereits. Uebrigens hat auch Herr Dehne (ſ. Crells neueſte Entd. Th. II. S. 51. ff.) aus Kochſalz, Alaun oder Vitriol, und friſchem oder faulem Harne Glauberſalz und Salmiak zugleich zu bereiten angegeben. L.

*) Herr F * * r (ſ. Crell a. a. O. S. 78.) hat bey einem dem Conſtantiniſchen ähnlichen Verfahren auch aus Eiſenvitriole und Kochſalze ein gutes Glauberſalz erhalten, an dem jedoch noch etwas Eiſenkalch hieng. Eben dieſe Bereitungsart kannte Neumann (a. a. O.) auch. Sonſt giebt letzterer Chymiſte auch an, zwey Theile engliſchen Vitriol mit einem Theile Kochſalz gepülvert zu vermiſchen und zu calciniren, alsdenn aber das Verkalchte auszulaugen, und die durch-

mit dem gemeinen Salze *) oder mit Soda verbrennte **), ſo würde man gewiß auch das nämliche Salz ohne Mühe erhalten. Wenn es in den Künſten gebraucht würde, und man davon einen großen Abſatz machen könnte, ſo würde man durch eine der angegebenen Verfahrungsarten ſo viel davon, und zwar mit wenig Koſten erhalten, als es nur beliebte ***). S. die Artikel **Vitriolſäure, mineraliſches Alkali, Kryſtalliſirung, Seewaſſer, Solen, Salz** und **Neutralſalze.**

Glasſalz.

Sal vitri (Fel Vitri). *Sel de Verre.*

Dieſe Materie, welche man auch Glasgalle nennt, iſt eine Art von Salzſchaum oder Salzmaſſe, die man über dem geſchmolzenen Glaſe in den Häfen der Glasmacher findet. Es iſt nichts anders als ein Haufen von Mittelſalzen, z. B. von dem Kochſalze, Digeſtivſalze, vitrioliſirtem Weinſtein und andern, welche in den Arten der Soda und Pottaſche enthalten ſind, die man zu der Miſchung des Glaſes nimmt; und da dieſe Salze nicht im Stande ſind ſelbſt in die Verglaſung zu gehen, ſo ſcheiden ſie ſich während des Fluſſes von dem Glaſe und ſammlen ſich allezeit auf der Oberfläche deſſelben, indem ſie ſpecifiſch leichter ſind. Man ſieht

durchgeſeihte Lauge abzurauchen und zu kryſtalliſiren. S. deſſen medic. Chym. B. II. S. 11. 50. L.

*) Auf dieſe Weiſe dürfte wohl kein Glauberſalz zu erhalten ſtehen, indem das Kochſalz ſich durch das Brennbare eben ſo wenig zerſetzen läßt, als die Salzſäure von der flüchtigen Schwefelſäure ausgetrieben werden kann. L.

**) Allzu vortheilhaft würde dieſe Bereitungsart gewiß nicht ſeyn. L.

***) Herr Baume' (a. a. O. Th. II. S. 78.) behauptet, daß bey der Deſtillirung des Kochſalzes mit Thone ein Rückſtand übrig bleibe, der Glauberſalz enthalte. Indeſſen iſt die Sache noch zweifelhaft, weil der Thon nur zufälliger Weiſe Vitriolſäure zu enthalten ſcheint; und Herr Baume' muß ſelbſt (S. 80.) geſtehen, daß das Glauberſalz ſo feſte darinnen ſitze, daß es ſich nicht wohl ausſcheiden laſſe. L.

ſieht hieraus, daß, da die Soda und Pottaſche, welche man in den verſchiedenen Glashütten anwendet, mehr oder weniger von dieſen fremden Mittelſalzen enthalten, auch das Glasſalz nach Beſchaffenheit der Glashütte, woher es kömmt, verſchieden und veränderlich ſeyn muß. Aus dieſem Grunde erhält man bey ſolchen Verglaſungen niemals Glasſalz oder Glasgalle, bey denen man blos reine und verglaſungsfähige Salze, z. B. gereinigte Laugenſalze, Salpeter, Borax u. d. nimmt. S. Verglaſung *).

Harnſalz, Urinſalz, ſchmelzbares.

Sal urinae fuſibile. *Sel fuſible de l'urine.*

Dieſes Salz, welches man auch natürliches oder weſentliches Harn- oder Urinſalz, phosphoriſches Salz, mikrokoſmiſches Salz nennt, iſt ein aus der ſogenannten Phosphorſäure und einem mit ihr bis zur Sättigung verbundenen Alkali zuſammengeſetztes Salz. Das Alkali iſt entweder ein feuerbeſtändiges oder ein flüchtiges. Denn in dem Harne finden ſich beyde Arten **).

Wenn man dieſes Salz erhalten will, ſo läßt man entweder friſchen oder faulen †) Harn langſam oder geſchwind bis zur Syrupsdicke abrauchen ††): denn alle dieſe Um-

 ſtände

*) S. auch Th. II. S. 686. f. L.

**) Nähere Aufklärungen und Beſtimmungen von verſchiedenen Sätzen unſers Verfaſſers wird man in den Zuſätzen finden. L.

†) Nach Herrn Schloſſers Erfahrungen ſcheint es dennoch vortheilhafter zu ſeyn, zu der Bereitung dieſes Salzes einen ungefaulten Harn zu nehmen. Aus 120 Pinten erhielt er vierzehntehalb Loth, da hingegen Marggraf aus einer gleichen Menge nur ſechs bis acht Loth bekam. (S. Schloſſer Spec. de ſale vrinae humanae nativ. Lugd. Bat. 1753.) L.

††) Schloſſer ſetzt das Kennzeichen der zureichenden Abrauchung in den Schaum, der die ganze abgerauchte Feuchtigkeit überzieht. L.

ſtände ſcheinen gleichgültig zu ſeyn. Man ſetzt dieſen Harn, welcher alsdenn ſehr roth und ſehr braun ausſieht, an einen kühlen Ort. Wenn man merkt, daß die Menge der Kryſtallen ſich nicht weiter vermehrt, ſo gießt man die Feuchtigkeit ab, die man, um auf die nämliche Art neue Kryſtallen zu erhalten, noch einmal abrauchen laſſen kann. Alle dieſe Kryſtallen ſammlet man. Sie ſind äußerſt ſalzicht und braun *). Man kann dieſelben reinigen, indem man ſie in reinem Waſſer auflöſet, filtriret, abraucht und wiederum auf die allgemeine Weiſe kryſtalliſiret, ja, wenn man dieſes Salz recht weiß und rein haben will, dieſe Behandlung einige male wiederholt. Man befreyet ſie hierdurch nicht nur von dem auszugartigen Theile des Harnes, der ſie verunreiniget, ſondern auch von einem Antheile Kochſalz, mit welchem ſie vermiſcht ſeyn können, vorzüglich wenn die Abrauchung des Harnes zu lange fortgeſetzt worden iſt **).

Dieſes Salz iſt, wie man ſieht, ſehr geneigt ſich zu kryſtalliſiren. Es gehört zu der Anzahl derer, welche lieber durch das Erkalten als durch das Abdampfen anſchießen.

Wenn man dieſes Salz der Wirkung des Feuers in verſchloſſenen Gefäßen ausſetzt, ſo ſteigt ein ſehr ſtarkes und durchdringendes flüchtiges Alkali davon in die Höhe, welches nach des Herrn Schloſſers Bemerkung allezeit flüſſig (fluor) und ätzend iſt. Dieſer Chymiſte verſichert auch, daß man aus dem durch die Verbindung der Säure des ſchmelz-

*) In der Geſtalt ſind ſie priſmatiſch, und gleichen dem Zuckerkante. L.

**) Das reine kryſtalliſirte mikrokosmiſche Salz ſchmeckt kühlend ſalzicht, färbt den Veilchenſyrup nicht roth, und brauſet nach Schloſſern weder mit Kreide noch mit gemeinem Alkali, iſt zwar luftbeſtändig, beſchlägt aber doch äuſſerlich weißlich, zerfrißt das Kupfer, löſet kein Metall außer das Eiſen, mit dem es eine weiße undurchſichtige Feuchtigkeit giebt, und in geringer Menge den Zink auf, ſchlägt die Gold-, Bley- und Zinkauflöſung nicht, die Silberauflöſung nur wenig, die Queckſilber-, Kupfer-, Zinn- und Eiſenauflöſungen aber weiß nieder. L.

ſchmelzbaren Harnſalzes mit dem feſten flüchtigen Alkali erzeugten wiederhergeſtellten ſchmelzbaren Salze, wenn man ſelbiges deſtillirt, ebenfalls einen fließend ätzenden alkaliſchen Geiſt erhält †).

Die Säure dieſes Salzes iſt feuerbeſtändig und bleibt auf dem Boden der Gefäße bey einer zulänglichen Hitze in Geſtalt einer glasartigen Materie geſchmolzen liegen *). Dieſe Säure iſt diejenige, welche **Kunkels Phosphor** giebt, wenn ſie mit dem Brennbaren vereiniget wird. Von ihr rühren auch die vorzüglichſten Eigenſchaften des ſchmelzbaren Harnſalzes her. S. **wegen der Eigenſchaften** dieſer Säure den Artikel **Kunkeliſcher Phosphorus** **).

†) Da die Luftſäure allen andern Säuren weicht, wenn das gashaltige flüchtige Alkali mit ihnen vereiniget wird, und das flüchtige Alkali der reinen Ammoniakalſalze durchaus kein Gas in ſich enthält, ſo iſt es kein Wunder, daß das mikrokoſmiſche Salz bey ſeiner Zerſetzung durch das Deſtilliren einen ätzenden, gasleeren, alkaliſch flüchtigen Geiſt giebt. Merkwürdiger aber iſt es, daß Herr Wenzel (von der Verw. §. 342.) aus zwey Unzen des reinſten Harnſalzes endlich doch bey glüender Retorte zwey Gran eines feſten ammoniakaliſchen Sublimats bekommen. War dieſes vielleicht flüchtiges ätzendes Alkali, mit der aus dem fetten Gehalte des Harnſalzes (ſ. die Zuſätze) entbundenen Luftſäure verkörpert, oder war es wirklicher Phosphorſalmiak? L.

*) Wegen der Feuerbeſtändigkeit dieſer glasartigen Maſſe, in welcher die Phosphorſäure zurückbleibt, läßt ſich auch das ſchmelzbare Harnſalz auf die nach Iſaac Hollands Anleitung vom Herrn Hofrath Buchholz (ſ. Neues Hamb. Magaz. B. X. S. 291. ff.) verbeſſerte Art bereiten. Man deſtillirt aus dem Harne den flüchtigalkaliſchen Geiſt, raucht den Rückſtand bis zur Trockne ab, glüet die ſchwarze trockne Materie im Schmelztiegel aus, lauget ſelbige alsdenn mit Waſſer aus, und ſättiget ſie mit dem anfänglich übergetriebenen flüchtigalkaliſchen Geiſte, worauf man die geſättigte Feuchtigkeit abraucht und kryſtalliſirt. L.

**) Dieſe nach der Schmelzung des mikrokoſmiſchen Salzes rückſtändige ſaure Maſſe werde ich in den Zuſätzen der Kürze wegen ſaures ſchmelzbares Harnſalz oder auch Harnphosphorſalz nennen. Einige nennen es auch Urinſäure. L.

Wenn dieſes Salz mit demjenigen vermiſcht iſt, welches ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde hat, ſo zerſetzt ſich das letztere weder durch die bloße Deſtillation, noch vermittelſt des bloßen Brennbaren. Es erzeugt ſich folglich der Phosphorus vorzüglich durch das ſalmiakartige ſchmelzbare Harnſalz, d. i. durch dasjenige, welches ein flüchtiges Alkali zum Grunde hat.

Es giebt demnach wirklich zwey ſchmelzbare Salze in dem Harne: ein ammoniakaliſches mit einem flüchtigalkaliſchen Grundtheile, deſſen Eigenſchaften ich hier angezeigt habe, und welches ſein flüchtiges Alkali leicht verliert, weswegen es ſehr ſchwer hält ſelbiges zu reinigen und zu kryſtalliſiren; und ein anderes mit einem feuerbeſtändigen alkaliſchen Grundtheile, welcher das Mineralalkali iſt. Dieſes aus Phosphorſäure und Mineralalkali beſtehende Salz zerfällt an der Luft in ein Pulver, wie das Glauberſalz, und kann blos vermittelſt der doppelten Verwandtſchaft zerlegt werden. Die Herren **Marggraf** und **Rouelle** und der Herzog de Chaulnes haben ſehr wichtige Unterſuchungen mit dieſem Salze angeſtellt.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Außer den beſondern Wirkungen, welche das ſchmelzbare Harnſalz theils auf dem trocknen Wege, theils nach ſeiner Schmelzung und Entledigung von dem flüchtigen Alkali auf dem naſſen Wege gegen verſchiedene Subſtanzen äußert, und die mit den Wirkungen des ihm ſo ähnlichen Knochenphosphorſalzes verglichen werden müſſen, verdienen hier auch noch die nähern Prüfungen ſeiner Miſchung angeführt zu werden, welche wir dem Herrn **Prouſt** zu danken haben. (S. **Rozier** Journ. de phyſ. Fevrier 1781. p. 145. ff.) Dieſer geſchickte Chymiſte fand in dem ammoniakaliſchen ſchmelzbaren Harnſalze außer dem flüchtigen Alkali und der Phosphorusſäure, ingleichen in demjenigen ſchmelzbaren Harnſalze, welches ſich nach dem vorigen kryſtalliſiret,

ret, außer der Phoſphorusſäure und dem mineraliſchen Alkali, eine beſondre ſalzartige Subſtanz, welche die Phoſphorſäure in dem erſten ſättiget, und ſo neutraliſiret, daß ſie aller ihrer ſauren Eigenſchaften beraubet wird, und in dem letztern auch mit dem feuerbeſtändigen mineraliſchalkaliſchen Grundtheile verbunden iſt, ſo wie er ſie denn auch ohne Phoſphorſäure mit dieſem Alkali in Vereinigung treten ſahe, und ſelbige ſowohl in dem friſchen als in dem gefaulten Harne bemerkte. Immer hatte er ſich gewundert, warum der verglasbare Rückſtand des geſchmolzenen weſentlichen Harnſalzes nicht ſaurer ſchmeckte, und als eine ſtärkere Säure wirkte, und warum eine Unze dieſes Salzes, mit Brennbarem deſtillirt, den Herren **Marggraf**, **Rouelle** und dem Verfaſſer des Artikels **Phosphorus** in der Encyklopädie nicht mehr als ein Quentchen Phoſphorus gegeben. Er bereitete alſo aus einer Unze dieſes Salzes und einem Lothe Kohlenſtaube, den er, um das Zuſammenfließen des Rückſtandes zu verhindern, in einer ſo großen Menge darzuſetzte, den Harnphoſphorus ſelbſt, und erhielt ebenfalls nur ein Quentchen deſſelben, wobey er zugleich bemerkte, daß eine in Gasgeſtalt aufſteigende flüchtige Phoſphorſäure, die ſich zu der feuerbeſtändigen Phoſphorſäure eben ſo, wie die Schwefelſäure zu der Vitriolſäure zu verhalten ſchien, ingleichen eine ſich an der Luft zerſetzende flüchtige Phoſphorleber, die aus Brennbarem, Phoſphorſäure und flüchtigem Alkali beſtand, übergegangen war. Er laugte hierauf den Rückſtand von der Deſtillirung des Phoſphorus mit Waſſer aus, und erhielt außer dem Kohlenſtaube aus der durchgeſeiheten und abgerauchten Feuchtigkeit durch Anſchießen waagerecht auf einander liegende und ſich durchkreuzende Kryſtallen, welche einen Zoll lang und wie Parallelogramme geſtaltet waren. Aus einer Unze des Rückſtandes erlangte Herr **Prouſt** zwiſchen fünf bis ſechs Quentchen.

Dieſe Kryſtallen ſind alſo das, was die Phoſphorſäure in dem mikrokoſmiſchen Salze oder in dem weſentlichen Harnſalze ſättiget, und auch in **Rouelle's** ſchmelzbarem

Harnſalze mit einem mineraliſchalkaliſchen Grundtheile, (ſ. Journ. de Med. 1776. Juillet,) und in Haupts Sale mirabili perlato (ſ. deſſen Streitſchr. Königsb. 1740.) befindlich. Herr Marggraf, (chym. Schr. Th. I. Abh. 3. §. 24.) welcher dieſe Kryſtallen aus dem ausgelaugten Rückſtande des Phosphorus ebenfalls bereitet hat, fand, daß dieſelben in der freyen Luft trocken blieben, in der Wärme zu einem Pulver zerfielen, mit dem Brennbaren keinen Phosphorus gaben, dem Zinne, mit welchem ſie geſchmolzen wurden, keine phosphoreſcirende Kraft mittheilten, und vor dem Löthröhrchen zu einem kugelrunden im Glüen durchſichtigen Körper zuſammenfloſſen, welcher nach dem Erkalten undurchſichtig ward. Die Auflöſung dieſer Kryſtallen fällte die Auflöſungen des Silbers, des Queckſilbers, des Kupfers und der Kreide, und auf dem trocknen Wege entbanden dieſe Kryſtallen die Salpeter- und Salzſäure von ihren feuerbeſtändigalkaliſchen Grundtheilen.

Herr Prouſt, welchem es ſein Lehrer Herr Rouelle aufgetragen hatte, dasjenige ſchmelzbare Harnſalz mit einem mineraliſchalkaliſchen Grundtheile, welches nach dem weſentlichen Harnſalze oder ſo genannten mikrokoſmiſchen Salze aus dem Harne anſchießt, und welches ebenfalls mit Kohlengeſtiebe keinen Phosphorus giebt, näher zu unterſuchen, bemerkte, daß ſich dieſes Salz in allen drey gewöhnlichen Mineralſäuren ſowohl als in der Eſſigſäure auflöſete; daß aus dieſen Auflöſungen durch Abrauchen und Kryſtalliſiren nach Beſchaffenheit der darzu genommenen Säure Glauberſalz, würflichter Salpeter, Kochſalz oder kryſtalliſirbare Blättererde anſchoſſen, und folglich ein wahres Mineralalkali in ſelbigen enthalten war; daß endlich diejenige Mutterlauge, welche von dem Anſchießen der auf dieſe Weiſe erhaltenen kryſtalliſirbaren Blättererde übrig bleibt, nach der Vermiſchung mit acht- bis zehnmal mehr von warmen Weingeiſte, der mit Hülfe des Umſchüttelns die etwa noch vorhandene Blättererde auflöſet, ein trockenes Magma abſetzet, welches nach dem Abſpülen mit warmen Weingeiſte,

geiſte, in deſtillirtem Waſſer aufgelöſet und abgeraucht, zu eben ſolchen Kryſtallen anſchießt, wie man aus dem Rückſtande des Phosphorus erhält.

Fünf Quentchen von dergleichen Kryſtallen löſen ſich in einer Unze warmen Waſſer auf. Der Geſchmack derſelben iſt gelinde alkaliſch. Ihre Auflöſung färbt den Veilchenſyrup grün. In der Luft zerfließen ſie nicht, ſondern ſie verwittern. Der Weingeiſt löſet ſelbige nicht auf. Im Schmelzfeuer ſchwellen ſie auf, verlieren das Waſſer ihrer Kryſtalliſirung, glüen und ſchmelzen endlich, aber etwas ſchwerer als das Sedativſalz. Während dem Schmelzen geben ſie keinen Rauch von ſich, ſelbſt wenn ſie mit Kohlen vermiſcht ſind. Die geſchmolzene Maſſe derſelben zeigt, wenn ſie auf ein Blech ausgegoſſen wird, weder etwas teigichtes noch etwas fadenförmiges, ſondern ſie geſteht zu einem Klumpen, der beym Erkalten undurchſichtig wird. Ein längerer Aufenthalt im Tiegel verurſacht, daß dieſe geſchmolzene Maſſe den Tiegel angreift und um deſto unauflöslicher wird, je mehr ſie von dem Tiegel ſelbſt aufgelöſet hat. Wenn man etwas von der fließenden Maſſe auf Kohlen wirft und dieſe in eine flammende Glut gerathen, ſo färbt ſich die Flamme eben ſo grün, wie das Kupfer, die Salzſäure, das Sedativſalz oder der Bitterſalpeter. Mit Feilſpänen von Metallen geſchmolzen nimmt ſie eine Farbe von ſelbigen an, indem ſie ſich der Kalche dieſer Metalle, die ihr Brennbares verlieren, (ſ. auch Th. III. S. 508. Anm.) bemächtiget. Die feuerbeſtändigen Alkalien löſet dieſe beſondre ſalzartige Subſtanz ſowohl auf dem trockenen als auf dem naſſen Wege auf, und erzeugt kryſtalliſirbare Mittelſalze mit ihnen.

Mit dem mineraliſchen Alkali giebt dieſelbe ein wiederhergeſtelltes ſogenanntes ſchmelzbares Harnſalz mit einem mineraliſchlaugenſalzichten Grundtheile, welches den Veilchenſaft grün färbt, ſich mit mineraliſchem Alkali überſetzen, und eben ſo wie der Borax durch alle Säuren, ingleichen auch ſo wie dieſer durch den Kalch zer-

ſetzen läßt, da denn im letztern Falle das mineraliſche Alkali in der Feuchtigkeit frey zurückbleibt. Eben dieſes wiederhergeſtellte mineralalkalihaltige ſchmelzbare Harnſalz zerſetzte auch in Prouſts Erfahrungen die metalliſchen und erdichten Mittelſalze. Der weiße Niederſchlag, welchen ſelbiges aus der Queckſilberauflöſung fällte, reducirte ſich im Deſtillirfeuer zu Queckſilber und hinterließ eine wohlgefloſſene dunkle Materie, die, wie bereits Herr Rouelle bemerkt hat, die Retorte ſtark angreift, aber mit Brennbarem beſchickt keinen Phosphorus gewährt. Als Herr Prouſt den gedachten weißen Queckſilberniederſchlag mit Mineralalkali kochte, ſo erhielt er nach Abſcheidung eines ziegelrothen Queckſilberkalches, der ſich niederſchlug, aus der obenſchwimmenden Feuchtigkeit ein wiederhergeſtelltes mineralalkalihaltiges ſchmelzbares Harnſalz, eben ſo, wie man aus dem Queckſilberſedativſalze, wenn man es mit Alkalien kocht, Queckſilberkalch und wiederhergeſtellten Borax überkömmt. Herr Prouſt beſtätigte auch die Zerſetzung des Salpeters und des Kochſalzes auf dem trockenen Wege vermittelſt dieſer Salzſubſtanz, und fand ſelbige auch hierinnen dem Sedativſalze ähnlich, mit welchem ſie, wie aus dem Vorigen erhellet, auch in andern Stücken, nur nicht in der Auflöslichkeit im Weingeiſte, übereinkömmt.

Die Mineralſäuren verlieren, wenn ſie dieſe Salzſubſtanz aufgelöſet haben, von ihrer Säure nichts, und verbinden ſich mit ſolcher ſo locker, daß der bloße Weingeiſt im Stande iſt jene Subſtanz von ihnen wieder zu ſcheiden. Die reine, d. i. die durchs Zerfließen des Phosphorus erhaltene Phosphorſäure hingegen verhält ſich gegen dieſes Salz ganz anders. Sie verbindet ſich mit ſelbigem auf beyden Wegen, macht daſſelbe im Fluſſe durchſichtig, verliert ihren ſauren Geſchmack, und giebt eine glasähnliche helle durchſichtige Maſſe, welche, mit flüchtigem Alkali geſättiget, den Veilchenſaft grün färbt, ein wahres weſentliches oder mikrokoſmiſches ſchmelzbares Harnſalz darſtellt, und mit Brennbarem deſtilliret wirklichen Phosphorus, im Rück-

ſtande

ſtande aber die nämliche kryſtalliſirbare Subſtanz hinterläßt, die der Todtenkopf des aus ſchmelzbarem Harnſalze bereiteten Phosphorus, wie gedacht, ſtets zu enthalten pflegt. Dieſe glasartige Maſſe kann auch nach Prouſts Erfahrungen mit dieſer kryſtalliſirbaren Subſtanz überſättiget werden.

Aus allen dieſen Erfahrungen erhellet, daß das weſentliche Salz des Harnes ein dreyfach zuſammengeſetztes Salz ſey, welches aus der Phosphorusſäure, aus dem flüchtigen Alkali und aus derjenigen beſondern Subſtanz beſteht, deren Eigenſchaften ich bisher nach Marggrafs und Prouſts Unterſuchungen erzählt habe; ferner, daß die ſaure glasähnliche Maſſe, welche nach der Abſcheidung des flüchtigen Alkali übrig bleibt, und die man immer auch ſchmelzbares Urinſalz zu nennen pflegt, keine reine Phosphorſäure ſey, ſondern aus der obigen beſondern Subſtanz und aus Phosphorſäure beſtehe, und blos durch Brennbares zerſetzt werden könne; daß endlich Rouellens mineralalkalihaltiges ſchmelzbares Harnſalz, ſo wie Herrn Haupts Perlwunderſalz, nichts anders als die Verbindung von der obgedachten Salzſubſtanz und von mineraliſchem Alkali ſey, aber durchaus keine Phosphorſäure in ſich enthalte, folglich auch keinen Phosphorus mit Brennbarem liefern könne.

Eben ſo wenig iſt auch die ſo genannte Phosphorſäure, welche aus den Knochen (ſ. Th. III. S. 196.) erhalten wird, und die man billig Knochenphosphorſalz nennen kann, für eine reine Säure zu halten. Herr Prouſt hat auch, außer den bereits Th. III. S. 200. Anm. *) angeführten Beſtandtheilen derſelben, die nur beſchriebene Salzſubſtanz darinnen angetroffen, ohnerachtet er noch nicht genau beſtimmen kann, auf was für eine Art dieſelbe darinnen enthalten ſey. Je mehr dieſe phosphorſäurehaltige glasartige Maſſe Kalch bey ſich führt, um deſto härter und unauflöslicher iſt ſie, und wenn man zu dem fließenden ſchmelzbaren Harnſalze Kalcherde hinzuwirft, ſo bekömmt man eine

dem

dem ſauren Knochenphosphorſalze in allem völlig ähnliche Subſtanz. S. auch Th. III. S. 777. ff. ingleichen Wiegleb in Crells neueſt. Entd. Th. II. S. 1. 14.

Nach Herrn Bergmanns Beſtimmung (ſ. deſſen Abh. de tub. ferrum. §. 6.) hält das weſentliche oder mikrokoſmiſche Salz des Harnes außer der Phosphorſäure und dem flüchtigen Alkali mineraliſches Laugenſalz und etwas Gallertartigfettes in ſich. Es wallet und ſchäumet in der Flamme vor dem Löthrohre ſehr ſtark, und mit einem anhaltenden Kniſtern, bis alles Kryſtalliſirungswaſſer deſſelben und ſein flüchtiges Alkali verflogen iſt; hierauf vermindert ſich das Aufwallen, und das Salz wirft gleichſam ſchwarze Schlacken aus, welche von dem verbrannten Gallertartigen herrühren; endlich erſcheint ein durchſichtiges Kügelchen, das mit einem ſchönen grünlichen Scheine umgeben iſt, welchen der aus der freyen Phosphorſäure und aus dem Brennbaren entſtandene und verbrennende Phosphorus verurſacht. Das rückſtändige Kügelchen bleibt helle und länger weich als dasjenige, welches der Borax giebt, zieht aber, wegen der freyen Säure, Feuchtigkeit aus der Luft an ſich, dahingegen das Knochenphosphorſalz keine Zerfließbarkeit zeiget, (ſ. Th. III. S. 778.) weil die Säure in ſelbigem wahrſcheinlicher Weiſe mit Kalcherde, vielleicht auch mit dem aus dem Tiegel aufgelöſeten erdichten Weſen mehr gebunden worden iſt.

Ich komme nunmehro zu den Wirkungen des ſchmelzbaren Harnſalzes, dem man ſein flüchtiges Alkali entzogen hat, und des Knochenphosphorſalzes auf die verſchiedenen alkaliſch ſalzichten erdichten und metalliſchen Subſtanzen.

Herr Marggraf (a. a. O. §. 13.) erhielt aus der Auflöſung des verglaſten ſchmelzbaren Harnſalzes, die er mit feuerbeſtändigem vegetabiliſchem Alkali ſättigte, nach einem merklichen Aufbrauſen ein beſondres Mittelſalz; und Herr Wenzel (v. d. Verw. S. 340.) merkt von demſelben an, daß es in priſmatiſchen Kryſtallen anſchoß, mit denen auch einige rhomboidaliſche vermiſcht waren. Dieſe Kryſtallen

Kryſtallen löſten ſich leicht im Waſſer auf, und floſſen im Feuer zu einer glasähnlichen Maſſe. Durch das Zuſammenſchmelzen gleicher Theile von Gewächslaugenſalze und ſchmelzbarem Harnſalze erhielt Herr Marggraf (a. a. O. §. 19.) in einer gläſernen Retorte eine Maſſe, die durch Auflöſen und Anſchießen alkaleſcirende länglichte Kryſtallen gab, und davon die Auflöſung im Seihepapier etwas weißlichte Erde zurückließ, die, ſo wie die vorgedachten Kryſtallen, vor dem Löthrohre zu einem durchs Erkalten undurchſichtig werdenden Kügelchen zuſammenfloß.

Das Mineralalkali lieferte Herrn Wenzel (a. a. O. S. 340.) nach der Verbindung mit der Auflöſung des verglaſten ſchmelzbaren Harnſalzes eben ſolche Kryſtallen, wie ihm das Gewächslaugenſalz gegeben hatte.

Das flüchtige Alkali verhält ſich nach der Sättigung mit der Auflöſung des verglaſten ſchmelzbaren Harnſalzes wie das mikrokoſmiſche Salz.

Die Kalcherde greift das gedachte Harnſalz auf dem naſſen Wege mit Aufbrauſen an, und verbindet ſich mit ſelbigem zu einer ſchwerauflöslichen Subſtanz. Es ſchlägt auch aus dem Kalchwaſſer eine zarte lockere Erde und aus der Auflöſung des Kalchkochſalzes und des Kalchſalpeters eine zähe Maſſe nieder, welche im Feuer zu einem dunkeln Glaſe fließet. (Wenzel a. a. O. S. 343.) Von dem Verhalten des mit Kalcherde geſchmolzenen phosphorſäurehaltigen Harnſalzes ſ. Th. III. S. 121. Anm. *).

Die Schwererde zeigt eben dieſelben Erſcheinungen wie die Kalcherde, wenn ſie mit dem gedachten Salze vor dem Löthrohre behandelt wird. (Bergmann de tub. ferrumin. §. 16.)

Die Bitterſalzerde wird, wenn ſie mit der Auflöſung dieſes Salzes digerirt und gekocht wird, zum Theil, wie die alkaliſchen Fällungsmittel zeigen, aufgelöſet, ohne jedoch etwas anders als eine unförmliche Salzmaſſe durch Abrauchen zu liefern, zum Theil aber zu einem vor dem Löthrohre ſich undurchſichtig verglaſenden Pulver. (Wenzel v. d. Verw.

d. Verw. S. 344.) Geradezu mit dem ſchmelzbaren Harnſalze geſchmolzen fließt ſie mit ſtarkem Aufbrauſen. (Bergmann a. a. O. §. 16.)

Die Alaunerde oder die reine Thonerde löſet ſich in der ſiedenden Auflöſung des ſchmelzbaren Harnſalzes wirklich auf, ohnerachtet die Alkalien die Auflöſung nicht fällen. Auch vereiniget ſie ſich im Digeriren damit, und giebt ein Pulver, welches im Feuer leicht zuſammenbäckt, und in der Vitriolſäure völlig auflöslich iſt. (Wenzel von der Verw. S. 349.) Vor dem Löthrohre löſet ſie ſich mit vielem Aufwallen in obigem Salze auf, (Bergmann a. a. O.) und im Schmelztiegel fließt ſie mit dreymal mehr von ſelbigem zu undurchſichtigen oder halbdurchſichtigen Glasmaſſen. (Marggraf a. a. O. §. 17. no. 8. 9.)

Mit dem Gypſe brauſet das ſchmelzbare Harnſalz vor dem Löthrohre heftig auf, und wird zu einer hellen durchſichtigen Glasmaſſe. (Bergmann a. a. O. §. 13.) Im Schmelztiegel fließt das Gemenge vom Gypſe und Harnſalze ſo ſchäumend, daß es gänzlich aus demſelben heraus läuft. (Marggraf a. a. O. §. 17. no. 4.) Feuchtigkeit zieht die hierbey entſtehende Glasmaſſe aus der Luft nicht an, und gleicht alſo hierinnen dem Knochenphosphorſalze.

Die Kieſelerde löſet ſich langſam und ohne Brauſen in dem ſauren Harnſalze auf. (Bergmann a. a. O. §. 16.) Von den Wirkungen dieſes Salzes auf die Edelſteine ſ. den Artikel Rubin und andere Edelſteine. Mit dem Baſalte, türkiſchem Schleifſteine, Flußſpathe, Glimmer, helſinger Dachſchiefer und Turmalin brauſet daſſelbe während der Auflöſung vor dem Löthrohre wenig, mit dem Mergel, Schörl und Schwerſpathe hingegen mehr, mit Achat, Amianth, Asbeſt, Chryſolith, Granaten, Hornblende, Weltauge, Hyacinthe, Feuerſteine, Hornſteine, Trapp, Trippel, Speckſteine, Talk und Zeolith ganz und gar nicht auf; und mit der Auflöſung des Chalcedons, Carneols, Jaſpis, Onyx, Opals, Quarzes und Kieſels geht es ungemein langſam. (Bergmann a. a. O. §. 17.)

Das

Das Gold löſet ſich in der Auflöſung des ſauren Harnſalzes weder für ſich noch mit zugeſetzter Salpeterſäure auf, (Marggraf a. a. O. §. 14.) und mit dreymal mehr von dieſem Salze geſchmolzen, verliert es an ſeinem Gewichte nichts, giebt aber doch eine purpurfarbene Schlacke. (Marggraf a. a. O. §. 15.) Von dem Verhalten ſeines mit dieſem Salze vor dem Löthrohre geſchmolzenen Niederſchlages ſ. Th. III. S. 710. Anm. *). Die Goldauflöſung läßt ſich von der ſauren Harnſalzauflöſung nicht fällen. (Marggraf a. a. O. §. 23.) Ein Gran Goldniederſchlag gab, mit dreyſſig Gran Knochenphosphorſalz geſchmolzen, eine rubinrothe, und Goldpurpur eine blaßrothe vergängliche Farbe. (Crell chem. Journ. Th. II. S. 145.)

Mit dem metalliſchen Silber erhält man auf dem naſſen Wege durch das ſaure Harnſalz keine, (Marggraf a. a. O. §. 14.) mit dem durch Alkali gefällten Silberkalche aber nur eine ſehr geringe Auflöſung, die durch Alkalien, Kochſalz und Schwefelleber getrübt wird. (Wenzel a. a. O. S. 351.) Eben dieſer Niederſchlag färbt auf dem trocknen Wege das ſaure Harnſalz, von dem er aufgelöſet wird, nach dem Erkalten weißgelb, wenn er aber Kupfer hält, grün oder roth. Silberfeilſtaub verliert etwas am Gewichte, und liefert eine undurchſichtige Schlacke. (Marggraf a. a. O. §. 15.). Natürliches Hornſilber giebt mit dieſem Salze ein undurchſichtiges Glaskügelchen. (Bergmann a. a. O. §. 29.) Die ſalpeterſaure Silberauflöſung wird durch das ſaure Harnſalz weiß, (Marggraf a. a. O. §. 23. 2.) die eſſigſaure aber nicht gefällt. Die Auflöſung des Knochenphosphorſalzes ſchlägt das Silber auch nicht weder aus der Eſſig- noch aus der Fettſäure, aber wohl aus der Vitriolſäure, und zwar röthlichweiß nieder. (Crell chem. Journ. Th. IV. S. 95.) Ein Gran Silberniederſchlag mit dreyſſig Gran Knochenphosphorſalz geſchmolzen gab eine blaßgelbe ins Bräunliche ſchielende Glasmaſſe, (Crell a. a. O. Th. II. S. 146.) die in der Luft feucht wurde und ſaurer ſchmeckte,

ſchmeckte, als das verglaſte Knochenphosphorſalz. (Ebend. a. a. O. Th. IV. S. 88.)

Die Platina färbte in Herrn Crells Verſuchen das über ihr eingekochte Knochenphosphorſalz bräunlich, welche Farbe auch das über die eingeſottene Maſſe gegoſſene Waſſer annahm. (a. a. O. Th. IV. S. 91.) Wahrſcheinlicher Weiſe rührte dieſes von dem Eiſengehalte der Platina her. Der mit Weinſteinalkali gefällte Platinaniederſchlag löſte ſich mit Beyhülfe der Wärme gelblich auf. Die eingedickte Auflöſung wurde bräunlich gelb, und die mit Laugenſalzen gefällte gab einen weißgraulichen Niederſchlag. (a. a. O. S. 92.) Die Platinaauflöſung wurde mit Hülfe der Wärme auch bräunlich gefällt. Der in eben dem Verhältniß, wie alle übrige metalliſche Niederſchläge, mit dem Knochenphosphorſalze geſchmolzene alkaliſche Platinaniederſchlag floß zu einem grauen undurchſichtigen Glaſe, (a. a. O. Th. II. S. 147.) welches an der Luft nicht feucht wird. (a. a. O. Th. IV. S. 88.) Im Schmelzfeuer griff das Harnphosphorſalz die Platina nicht an, (Marggraf a. a. O. Abh. 1. §. 31.) vor dem Löthrohre aber reducirte es den alkaliſchen Platinaniederſchlag (Bergmann a. a. O. §. 23.) zu ſtreckbaren Kügelchen.

Der mit fixem Alkali gefällte Queckſilberkalch löſete ſich auf dem naſſen Wege in dem Harnphosphorſalze größtentheils auf. Die Auflöſung verquickte das Kupfer, und wurde durch Alkalien wenig, durch Schwefelleber aber reichlicher niedergeſchlagen. (Wenzel a. a. O. S. 350.) Das Knochenphosphorſalz färbte dieſen Kalch auf dem naſſen Wege durch Digeriren weiß. (Crell a. a. O. Th. IV. S. 93.) Auch fällte ſelbiges den Queckſilbervitriol, den ſalzſauren und den fettſauren Queckſilberſublimat, ingleichen, ſo wie das Harnphosphorſalz ebenfalls thut, (Marggraf a. a. O. §. 23. no. 12.) die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung mit weißer Farbe, das Queckſilbereſſigſalz aber gar nicht. (Crell a. a. O. Th. IV. S. 96.) Das Harnphosphorſalz verbindet ſich mit dem durch Alkali gefällten Queckſilberkalche in Deſtillirgefäßen, und

wenn

wenn man das trübe Gemiſche mit Waſſer auflöſet, ſo ſetzt es ein gelblichtes phosphorſäurehaltiges Queckſilberpulver ab, und die über ſelbigem ſtehende Feuchtigkeit verquickt das Kupfer. (Marggraf a. a. O. §. 15.)

Das metalliſche Kupfer wird, wenn es mit dreymal mehr von dem ſauren Harnphosphorſalze geſchmolzen wird, ſpröde und weiß, verliert etwas am Gewichte, und giebt eine grünlichte Schlacke. (Marggraf a. a. O. §. 15.) Verkalchtes flüchtig alkaliſches Kupferſalz gab, in eben dieſem Verhältniſſe mit vorgedachtem Salze bearbeitet, bey völliger Auflöſung eine ſchöne grüne Schlacke. (a. a. O. §. 16.) Eben dergleichen grüne, oder bey überflüſſig zugeſetztem Kupfer rothe Glaskügelchen giebt das Kupfer und ſeine Kalche mit dieſem Salze vor dem Löthrohre, (Bergmann a. a. O. §. 26.) und aus dem Grunde mochte wohl auch der mit Schwefelgeiſte gefällte, und der andere obengedachte Silberkalch in Herrn Marggrafs Verſuchen (a. a. O. §. 16. c.) dem ſauren Harnſalze eine rothe Farbe geben, weil das Silber nicht ganz frey vom Kufer war. Das Knochenphosphorſalz wird durch Kupferniederſchlag meergrün gefärbt, (Crell a. a. O. Th. II. S. 146.) und feuchtet an der Luft. Von dem Verhalten des Knochen- und Harnphosphorſalzes gegen die Kupferkalche und Kupferauflöſungen ſ. die Anmerkungen Th. III. S. 303. f. Mit Beyhülfe des Digerirens ſchlägt das Harnphosphorſalz den blauen Vitriol dennoch weiß nieder. (Marggraf a. a. O. §. 20. 5.)

Das Bley floß in Herrn Marggrafs Verſuchen (a. a. O. §. 15. 6.) mit dem letztgedachten Salze theils zu einer weißen Schlacke, theils zu einer noch ſtreckbaren, blättrigen und auf Kohlen ſich in etwas entzündenden Metallmaſſe; der Bleykalch aber gab eine weißliche Schlacke, die wegen des noch vorhandenen Kupfers ins Grünliche fiel. (§. 16. f.) Bleyniederſchlag mit dieſem Salze digerirt und gekocht nahm am Gewichte zu, verglaſete ſich im Feuer und war in der Salpeterſäure nicht völlig auflöslich. Die über

dieſem Niederſchlage ſtehende Feuchtigkeit hatte auch Bleykalch aufgelöſt, und ließ ſich zwar nicht durch Alkalien, aber wohl durch die Schwefelleber fällen. (**Wenzel** a. a. O. S. 346.) Den Bleyſalpeter fällt das Harnphosphorſalz, (**Marggraf** a. a. O. §. 23. 9.) ſo wie den Bleyvitriol, wie es ſchien, ingleichen den Bleyzucker und das fettſaure Bleyſalz weiß. (**Crell** a. a. O. Th. IV. S. 96.)

Das Zinn nimmt, wenn es mit dreymal mehr von dem ſauren Harnſalze geſchmolzen wird, ein zinkartiges Anſehen und die Eigenſchaft an, auf Kohlen im Fluſſe ſich ſo wie Zink zu entzünden. Mit vier Theilen Queckſilber läßt es ſich aber doch noch amalgamiren. Die zugleich erhaltene Schlacke ſieht milchweiß, (**Marggraf** a. a. O. §. 15.) ſo wie der vor dem Löthrohre oder im Schmelztiegel mit obgedachtem Salze beſchickte Zinnkalch. (**Bergmann** a. a. O. §. 28. **Marggraf** a. a. O. §. 16.) Vom Zinnniederſchlage löſet das Harnphosphorſalz auf dem naſſen Wege, wie die Fällung durch Schwefelleber ausweiſet, dennoch etwas auf; der unaufgelöſtgebliebene Niederſchlag nimmt aber auch von dieſem Salze etwas in ſich, wird ſchwerer, verglasbarer und in der Salpeterſäure ganz unauflöslich. (**Wenzel** a. a. O. S. 347.) Das Knochenphosphorſalz gab in der Retorte mit Zinne keine phosphoreſcirende Erſcheinung, aber wohl einen lockern, weißen, ſchwammichten, zinnkalchichten Sublimat und ein zinkartiges Metall. (**Crell** a. a. O. Th. II. S. 149. ff.) Auf dem naſſen Wege ſchlägt es die Auflöſungen des Zinnes in der Vitriol-, Salz-, Eſſig- und Fettſäure, ſo wie das Harnphosphorſalz die Zinnauflöſung in Königswaſſer, (**Marggraf** a. a. O. §. 23.) weiß nieder. (**Crell** a. a. O. Th. IV. S. 96.)

Das **Eiſen**, welches in offenen Gefäßen mit dem Harnphosphorſalze in **Marggrafs** Verſuchen (ſ. Th. I. S. 654. Anm.) phosphoreſcirte, gab in verſchloſſenen Gefäßen mit dem Knochenphosphorſalze keinen Phosphorus. (**Crell** a. a. O. Th. II. S. 148. f.) Ohne Zweifel iſt an der obengedachten Phosphoreſcenz das Harnphosphorusſalz ſelbſt Ur-

ſache, als welches, wie oben aus Bergmanns Schriften angezeigt worden, noch etwas gallertartiges Fettes enthält. Vor dem Löthrohre fließt das Eiſen mit dem Harnphosphorſalze zu einer ſpröden Maſſe. (Bergmann a. a. §. 27.) Der Eiſenkalch färbt ſelbiges grün, ſo wie das aus Salzſäure gefällte Eiſen das Knochenphosphorſalz bräunlichgelb. (Crell a. a. O. Th. II. S. 146.) Von der Auflöſung des Eiſenniederſchlags in dem Harnphosphorſalze ſ. Th. I. S. 654. Anm. Die ſalpeter-, vitriol- und ſalzſaure Eiſenauflöſung wird durch dieſes Salz, und zwar letztere zu einem zähen, im ſiedenden Waſſer gänzlich auflöslichen Niederſchlage, (Marggraf a. a. O. §. 23.) ſo wie durch das Knochenphosphorſalz die fettſaure Auflöſung gelb und die eſſigſaure braun gefällt. (Crell a. a. O. Th. IV. S. 97.)

Der mit dreymal mehr Harnphosphorſalze geſchmolzene **Spießglaskönig** verliert wenig von ſeinem Gewichte ohne ſich ſtark zu verändern, und giebt eine etwas undurchſichtige und der Spießglaskalch eine weißliche Schlacke. (Marggraf a. a. O. §. 15. no. 8. und §. 16. h.) Die Spießglasbutter wird von dem gedachten Salze (ebendaſ. §. 23. no. 14.) eben ſo, wie von dem Knochenphosphorſalze die Auflöſung des Spießglaskönigs, in dem Königswaſſer und in der Eſſig- und Fettſäure weiß gefällt. (Crell a. a. O. Th. IV. S. 97.) In dem Harnphosphorſalze löſet ſich mit Hülfe des Digerirens und Kochens etwas Spießglaskönigniederſchlag auf, welches die Alkalien und die Schwefelleber wieder fällen; das Unaufgelöſete aber hat auch, wie ſein vermehrtes Gewicht anzeigt, etwas von dieſem Salze angenommen. (Marggraf a. a. O. S. 14. no. 8. Wenzel a. a. O. S. 349.)

Den metalliſchen **Wißmuth** greift die Harnſalzauflöſung gar nicht an, das trockne Salz aber verhält ſich im Schmelzen eben ſo gegen ſelbigen wie gegen den Spießglaskönig. Mit Wißmuthkalche giebt es eine grüngelbliche Schlacke, und die ſalpeterſaure Wißmuthauflöſung ſchlägt es weiß nieder. (Marggraf a. a. O. §. 14. 15. 16. 23.)

Den Wißmuthniederſchlag löſet es durch Digeriren und Kochen nicht auf. (**Wenzel** a. a. O. §. 351.) Vor dem Löthrohre fließt der Wismuthkalch mit dem geſchmolzenen Harnphosphorſalze zu einem mehr oder weniger undurchſichtig braungelben Kügelchen. (**Bergmann** a. a. O. §. 29.)

Der **Nickel** färbt das Harnphosphorſalz, mit welchem er vor dem Löthrohre beſchicket wird, ſo wie die übrigen Flüſſe, im Schmelzen vergänglich hyacinthfarben, durch Abkühlen gelb. (**Bergmann** a. a. O. §. 30.) Sein Niederſchlag ertheilt auch dem Knochenphosphorſalze eine dunkle gelbbraune Farbe; ſeine Auflöſungen fällt das letztgedachte Salz nicht. (**Crell** a. a. O. Th. II. S. 146. Th. IV. S. 98.)

Von dem **Kobald** ſ. Th. III. S. 221. Anm. Das Knochenphosphorſalz wird von $\frac{1}{30}$ Kobaldblüthe ſchön blau gefärbt, und ſchlägt die vitriolſaure Kobaldauflöſung weiß, die eſſig- und fettſaure graulich weiß, die ſalpeterſaure grau und die ſalzſaure gar nicht nieder. (**Crell** a. a. O. Th. II. S. 147. Th. IV. S. 98.)

Der **Arſenikkönig** färbt das Harnphosphorſalz vergänglich gelb, (**Bergmann** a. a. O. §. 31.) und das unaufgelöſte Knochenphosphorſalz ſchlägt den Arſenik aus der Salpeterſäure nieder. (**Crell** a. a. O. Th. IV. S. 99.)

Der geröſtete **Braunſtein** färbt das Harnphosphorſalz im Schmelztiegel (**Marggraf** a. a. O. §. 15.) und auf der Kohle in der innern Flamme der Lampe vor dem Löthrohre Anfangs blauröthlich, in größerer Menge genommen rubinroth; nach angezogenem Brennbaren der Kohle aber verliert ſich dieſe Farbe völlig, ſo daß das Glaskügelchen waſſerhelle wird. Salpeter oder die äußere Flamme der Lampe zerſtören dieſe helle Farbe wieder, weil ſie das Brennbare vertreiben, und das Kügelchen wird wieder roth, eben ſo, als wenn man es auf einem ſilbernen Löffel vor dem Löthrohre erhitzt. (**Bergmann** de min. ferri alb. §. 7. E.) Das Knochenphosphorſalz wurde von $\frac{1}{30}$ geröſtetem Braunſtein in Herrn **Crells** Verſuchen (ſ. Th. II. S. 146.) nicht dunkelroth, ſondern ſchön lichtgelb gefärbt.

Aus

Aus Säuren ſchlägt daſſelbe den Braunſtein nicht, aufs höchſte in geringerer Menge aus der Vitriolſäure nieder. (Crell a. a. O. Th. IV. S. 99.)

Mit dem Zinke fließt das in dreyfacher Menge darzugeſetzte Harnphosphorſalz in Schmelzgefäßen (Marggraf a. a. O. §. 15. no. 10.) ſowohl als vor dem Löthrohre (Bergmann de min. Zinci §. 2.) mit Schäumen, Blitzen und Geräuſche zuſammen, und giebt nach Beendigung dieſer Erſcheinungen eine graue Glasſchlacke. Zinkblumen fließen mit dieſem Salze ohne Brauſen zu einer weißen Maſſe. (Marggraf a. a. O. §. 16. Bergmann a. a. O.) Den gefällten Zink zerfrißt es zu einem weißen Pulver, davon ſich im Waſſer etwas auflöſet und durch Alkali wieder fällen läßt, (Marggraf a. a. O. §. 14.) und den Zinkniederſchlag verwandelt es theils in ein leichtverglasbares Pulver, theils löſet es ihn wirklich auf. (Wenzel a. a. O. S. 345.) Die ſalpeterſaure Zinkauflöſung ſchlägt es nieder, (Marggraf a. a. O. §. 23.) ſo wie bey darzukommender Digerirhitze auch das Knochenphosphorſalz die ſalz-, eſſig-, fett- und vitriolſaure Zinkauflöſung ſpärlicher oder reichlicher fällt. (Crell a. a. O. Th. IV. S. 98.)

Mineraliſche Säuren, welche man über das Harnphosphorſalz abzieht, hinterlaſſen ſelbiges wenig oder gar nicht verändert, werden aber im Gegentheil durch gedachtes Salz auf dem trockenen Wege von demjenigen feuerbeſtändigen alkaliſchen Grundtheile frey gemacht, mit welchem ſie zu Mittelſalzen verbunden waren. (Marggraf a. a. O. §. 18. und 20.) Mit dem Salpeter verpufft dieſes Salz eben ſo wenig, als es den Zinnober oder Schwefel zerſetzt. Aus demjenigen Salze, welches nach der Kryſtalliſirung des ſchmelzbaren weſentlichen oder ſogenannten mikrokoſmiſchen Salzes anſchießt, und wahrſcheinlicher Weiſe Herrn Rouelle's ſchmelzbares Harnſalz mit einem mineraliſchalkaliſchen Grundtheile iſt, das aber, wie oben gezeigt worden, aus Prouſts beſonderer Salzſubſtanz und aus Mineralalkali beſteht, erhielt Herr Weſtendorf (diſſ. de opt. acet. vin. conc.

conc. etc. §. 11. p. 13. f.) bey der Deſtillation deſſelben mit Vitriolſäure eine beſondre Säure, welche ihm mit höchſtrectificirtem Weingeiſte einen nach Quitten riechenden Aether gab; und aus der nach dem Anſchießen des mikrokoſmiſchen Salzes aus dem Harne rückſtändigen Mutterlauge, welche bis zur Trockne abgeraucht und zerrieben worden war, bekam Herr **Günther**, ein geſchickter Apotheker in Koppenhagen, bey der Deſtillirung eines Pfundes derſelben mit zwölf Unzen Vitriolöl acht Unzen zwey Quentchen von einer gelben flüſſigen Materie, welche wie Zwiebeln roch und auf dem vorgeſchlagenen Weingeiſte obenauf ſchwamm, durch die Rectificirung mit dem nämlichen Weingeiſte aber drey Unzen einer ätheriſchen Feuchtigkeit lieferte, welche den Namen eines **Harnäthers** oder einer **Harnnaphtha** erhalten hat. (S. **Crells** neueſt. Entdeck. Th. III. S. 40. f.) Dieſer Aether theilt dem Waſſer, über welchem man ihn abbrennt, einen höchſt unangenehmen Geruch mit, (**Kratzenſtein** in **Crells** neueſten Entdeckungen Th. I. S. 48. Th. III. S. 86.) iſt aber doch wohl kein reiner Phosphoräther zu nennen, weil die Mutterlauge des mikrokoſmiſchen Salzes noch viele andre, vorzüglich ſalzſäurehaltige Salze enthält, (ſ. Th. III. S. 14. ff.) die auch das Ihrige hierzu haben beytragen können. Man ſehe auch **Crell** a. a. O. Th. III. S. 266. ff. Weit mehr aber nähern ſich der Erzeugung eines Phosphoräthers die Bemühungen der Dijoner Akademiſten, (ſ. de **Morveau** Anf. der Chym. Th. III. S. 252. ff.) welche, als ſie gleiche Theile von dem höchſtrectificirten Weingeiſte und von der durchs Zerfließen aus dem Phosphor erhaltenen Säure bis zur Erſcheinung eines gallertartigen dicken Rückſtandes deſtillirten, zuerſt Weingeiſt, dann dichte weiße Dämpfe übergehen ſahen und in der Vorlage eine Flüſſigkeit fanden, welche ſehr ſauer ſchmeckte, ſich anzünden ließ, mit einer großen, weißen, rußigen Flamme bis auf einige ſaure Feuchtigkeit verbrannte, ſich mit dem Waſſer in allen Verhältniſſen vermiſchen ließ, auf der Goldauflöſung nicht ſchwamm, ſondern ſelbige verdünnte, auf

Erdharze keine Wirkung äußerte, die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung, die eſſigſaure Eiſenſpathauflöſung und die ſalpeterſaure Silberauflöſung weiß, und zwar letztere ſo fällte, daß der weiße Niederſchlag geſchwind ſchwarz wurde, und die endlich einen ſehr unangenehmen und ſehr durchdringenden Arſenikgeruch ausdampfte. Es ſcheint bey dieſen Verſuchen nichts mehr gefehlt zu haben, um einen wahren Phosphoräther zu machen, als die Wiederholung derſelben in einem andern Verhältniſſe, oder die Rectificirung der erhaltenen Feuchtigkeit über alkaliſche Dinge. Was die Benutzungen des weſentlichen oder ſogenannten mikrokoſmiſchen Salzes anbetrifft, ſo hat man es, außer dem beſondern Vortheil, den ſich die Liebhaber der Alchymie von ſelbigem verſprochen haben, und außer dem Nutzen, den es in der Bereitung des Phosphorus leiſtet, auch in der Heilkunſt gebraucht und ſchweiß- und harntreibende Kräfte in ihm gefunden. (Boerhaave Elem. chem. To. II. proc. 98.) L.

Harnſalze. S. Salze, urinöſe.

Kochſalz; Küchenſalz.

Sal culinare, commune. *Sel commun.*

Das Kochſalz iſt ein vollkommenes Neutral- oder ſalzichtes Mittelſalz, welches aus einer beſondern Säure und einem beſondern Alkali beſteht, davon jene die Salzſäure oder Küchenſalzſäure, dieſes aber das mineraliſche Alkali oder Kochſalzalkali heißt *).

Dieſes Salz, welches uns die Natur ganz fertig darbietet, ſcheint das häufigſte und überall ausgebreitetſte zu ſeyn. Man findet davon unermeßliche Gruben in dem Innern der Erde, und das aus ſelbigen gewonnene Kochſalz nennt man Berg- oder Steinſalz, gegrabenes Kochſalz (Sal gemmae, foſſile; *Sel gemme* ou *foſſile*). Das

*) Man nennt das Kochſalz auch Muria, und mit Herrn Bergmann Alkali minerale ſalitum. L.

Waſſer des ganzen Meeres iſt damit angefüllt. Eine große Anzahl unterirdiſcher und mineraliſcher Waſſer enthalten es in Menge. Endlich ſo giebt es auch weder eine Pflanze noch ein Thier, woraus die Chymiſten nicht mehr oder weniger von ſelbigem erhalten.

Das Kochſalz hat einen angenehmen und mäßig ſtarken Geſchmack *). Es läßt ſich kryſtalliſiren, und iſt eines von denen, deren Kryſtallen die regelmäßigſte, beſtimmteſte und den wenigſten Veränderungen ausgeſetzte Geſtalt haben. Die Kryſtallen dieſes Salzes ſind vollkommene oder doch beynahe vollkommene Würfel. Denn die Trichter oder hohlen Pyramiden, welche man bey gewiſſen Abrauchungen der Salzſolen erhält, ſind ſelbſt nichts anders als ein Haufen würflichter Kryſtallen, welche vermittelſt der Abrauchung neben einander ſo zu ſtehen kommen **).

Das Kochſalz iſt mäßig im Waſſer auflöslich. Um einen Theil deſſelben aufzulöſen, braucht man ohngefähr vier Theile Waſſer, und das warme, ja ſelbſt das ſiedende Waſſer löſet nicht merklich mehr als das kalte davon auf †). Aus dieſem

*) Der Geſchmack des Kochſalzes iſt rein ſalzicht. L.

**) S. auch des Verfaſſers Anm. **) zu Th. III. S. 271. wo ich (S. 272.) zugleich Herrn Bergmanns Gedanken über dieſe Sache angeführt habe, die des Verfaſſers Meynung geradezu entgegengeſetzt ſind. Die würflichten Kryſtallen ſchießen auf dem Boden des Gefäßes, die mühltrichterförmigen aber auf der Oberfläche der Feuchtigkeit an. L.

†) Bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Fahrenheit, welches die gemäßigte Wärme der Luft iſt, löſet ſich von dem gemeinen Kochſalze in einer Unze deſtillirtem Waſſer 170 Gran, (Spielmann Inſtitt. chem. §. 52. p. 53.) oder welches eben ſo viel iſt, wie es Bergmann (de analyſ. aqv. §. 11. D.) angiebt, in $2\frac{14}{17}$ Theilen Waſſer ein Theil Kochſalz auf. Hingegen fordert ein Theil Kochſalz zu ſeiner Auflöſung von dem ſiedenden Waſſer nur $2\frac{13}{17}$ Theile; (Bergmann a. a. O.) oder nach einer andern Beſtimmung eben dieſes Chymiſten (ſ. deſſen Anm. 6. zu Scheffers chem. Vorleſ. §. 59.) verhält ſich die Menge des Kochſalzes, welches ſich bey

dieſem Grunde kann man ſelbiges blos durch eine fortgeſetzte Abrauchung aus dem Seewaſſer und aus andern mit ſelbigem angefüllten Waſſern erhalten. S. Kryſtalliſirung.

Ohnerachtet das Kochſalz ſich gut kryſtalliſiren läßt, vollkommen neutral iſt, und weder einen Ueberſchuß an Säure noch an Alkalien hat *), ſo wird es doch ziemlich leicht feucht, und zerfließt ſogar zu einer Feuchtigkeit, wenn es an kühlen Orten ſteht. Man muß es folglich nothwendig an ſehr trocknen Orten aufheben **).

Dieſes Salz pflegt gern eine gewiſſe Vereinigung mit dem kalcherdichten Kochſalze einzugehen. Aus dieſer Urſache iſt es ſtets mit einer gewiſſen Menge des gedachten erdichten

bey dem 15ten Grad der Wärme nach Celſius (welcher Grad dem 50ſten nach Fahrenheit gleicht) in dem Waſſer auflöſet, zu der Menge, die das ſiedende Waſſer aufnimmt, wie 71 zu 77. Von dem ausgeglüeten Kochſalze konnte Herr Wenzel in zwey Unzen ſiedendem Waſſer 379 Gran auflöſen, welche, weil das Kochſalz durch das Ausglühen auf jedes Loth fünf Gran verliert, ohngefähr 387 Gran kryſtalliſirtes Kochſalz betragen. (S. deſſen Lehre von der Verw. S. 443. 446.) Von dem Steinſalze löſete eine Unze deſtillirtes Waſſer in der gemäßigten Wärme 200 Grane auf. (Spielmann a. a. O.) Der Weingeiſt aber kann von dem Kochſalze nichts in ſich nehmen. (Wenzel a. a. O. S. 439.) Bey der Auflöſung dieſes Salzes im Waſſer, ingleichen bey ſeiner Vermiſchung mit Eiſe erzeugt ſich eine größere Kälte. L.

*) In 100 Theilen eines reinen Kochſalzes ſind nach Herrn Bergmanns Beſtimmung 42 Theile reines Mineralalkali, 52 Theile Salzſäure und 6 Theile Waſſer befindlich. (S. deſſen Abhandl. de analyſ. aqv. §. 11. D.) L.

**) Je reiner das Kochſalz iſt, um deſto luftbeſtändiger iſt es auch, ſo daß es weder zerfließt noch verwittert. (Bergmann a. a. O.) Nur an höchſt feuchten Orten wird man einige Feuchtwerdung des Steinſalzes bemerken; aber das unreinere und mit erdichten Kochſalzen vermiſchte Quell- oder Meerſalz zieht auch an minder feuchten Orten ſo viel Feuchtigkeit an ſich, daß es zerfließt. L.

dichten Salzes vermiſcht, man mag es nun aus der Erde gegraben, oder aus dem Seewaſſer, oder aus Salzſolen erhalten haben. Wenn man auch irgend ein Kochſalz in ſehr reinem Waſſer auflöſet und in dieſe Auflöſung feuerbeſtändiges Alkali gießt, ſo bemerkt man ſogleich, daß ſich die weiße Erde des erdichten Salzes niederſchlägt *). Da nun die bloße Kryſtalliſirung das Kochſalz nicht gänzlich von dieſem kalcherdichten Salze befreyen kann, ſo iſt es, wenn man es, z. B. zu gewiſſen feinen chymiſchen Arbeiten, völlig rein haben will, nöthig, ſolches im Waſſer aufzulöſen, dieſe Auflöſung durchzuſeihen, alsdenn ſo lange im Waſſer aufgelöſte Sodekryſtallen hinzuzuſetzen, bis keine weiße Wolke mehr entſteht, endlich aber die Feuchtigkeit aufs neue durchzuſeihen und abrauchen zu laſſen. Auf dieſe Weiſe wird man ein vollkommen gereinigtes Kochſalz erhalten.

Wenn das Kochſalz ins Feuer gebracht wird, ſo zerſpringt und verkniſtert es ziemlich ſtark, ſobald es bis auf einen gewiſſen Punct, und zwar vornehmlich, ſobald es zu jähling erhitzet wird. Die Kryſtallen deſſelben zerbrechen während dieſer Verkniſterung und ſpringen in kleinen Stücken umher. Dieſe Wirkung rührt von dem Waſſer und vielleicht auch von der Luft her, welche ſich in den Kryſtallen dieſes Salzes befindet. Denn indem dieſe Subſtanzen eines Theils durch die eigenen Theile des Salzes zuſammengepreßt und andern Theils durch die Wirkung des Feuers ausgedehnt werden, ſo ſprengen ſie die Theile des Salzes mit Gewalt von einander, um ſich zu zerſtreuen. Viele Chymiſten ſehen dieſe Verkniſterung für eine Eigenſchaft, die dem Kochſalze allein zukömmt, und für eine Wirkung an, an welcher man das Kochſalz erkennen kann. Allein dieſes

*) Es iſt dieſes die ſo genannte Kochſalzmagneſie, dergleichen man auch aus der Mutterlauge des Kochſalzes erhält. (S. Th. III. S. 425. Anm. *).) Sie hat verſchiedene Chymiſten ſo weit hintergangen, daß ſie den alkaliſchen Grundtheil des Kochſalzes für eine Erde hielten, und kein mineraliſches Alkali annehmen wollten. L.

dieſes iſt ungegründet. Denn der vitriolisirte Weinſtein, der Bleyſalpeter und noch viele andre Salze pflegen ebenfalls zu verkniſtern *).

Wenn man nach der Verkniſterung das Kochſalz zu erhitzen fortfährt, ſo fängt es, wenn es recht glüet, an zu ſchmelzen **), und wird, wenn es erkaltet, zu einer feſten, weißen, faſt undurchſichtigen Maſſe †). Uebrigens iſt es, bis auf den Verluſt ſeines Kryſtalliſationswaſſers, welches nicht viel beträgt, völlig ſo beſchaffen, wie es vorher war, ehe man es der Wirkung des Feuers unterwarf.

Einige Chymiſten haben deßwegen, weil ſie bemerkten, daß, wenn man das noch etwas feuchte Kochſalz in einer Retorte erhitzte, etwas Salzſäure aufſtieg, und daß es, nach einer neuen Befeuchtung auf eben die Art deſtillirt, vermöge der Feuchtigkeit noch immer Salzſäure von ſich gab, in der Meynung geſtanden, daß man auf dieſe Weiſe vermittelſt des bloßen Waſſers aus dem Kochſalze alle Säure ziehen könnte. Sie haben ſich aber durch den Schein betrügen laſſen. Die geringe Menge Säure, welche man auf die Art durch wiederholtes Anfeuchten und Deſtilliren aus dem Kochſalze erhält, kömmt bloß von dem mit ihm vereinigten erdichten Salze her, dem man hierdurch wirklich einen Theil ſeiner Säure nehmen kann. Denn Herr Baume' hat bemerkt, daß ein auf vorhergedachte Weiſe völlig gereinigtes Kochſalz nicht das Geringſte von ſeiner Säure bey gleicher Behandlung fahren läßt.

Dieſes

*) Nach Baume' (erl. Experimentalch. Th. II. S. 52.) verkniſtern alle Salze, welche im Feuer nicht eher fließen, als bis ſie glüen. L.

**) Nach Baume' (a. a. O.) ſchmelzt es ſo ſchwer, als feuerbeſtändiges Alkali, und iſt im Fluſſe leichter als alle Salze, von denen es ſich auch, wenn ſie nicht ſehr verwandt mit ihm ſind, alsdenn ſcheidet. L.

†) Dieſe Maſſe hat wegen der ſpiegelförmigen Flächen oder Blätter, die man an ihr findet, etwas an ſich, das Herrn Baume' (a. a. O.) bewegt ſie mit dem Spathe zu vergleichen. L.

Dieſes Salz iſt im Feuer, ſogar wenn man es mit brennbaren Stoffen ſtark erhitzt, völlig unveränderlich, weil ſeine Säure wenig Neigung hat ſich mit dem Brennbaren zu verbinden. Dieſe Wahrheit haben die Herren **Duhamel** *) und **Marggraf** **) durch ihre Erfahrungen erwieſen.

Ohnerachtet nun das Kochſalz bis auf einen gewiſſen Punct feuerbeſtändig iſt, ſo geht es doch, wenn es bey einem recht freyen Zutritte der Luft einer ſtarken Hitze ausgeſetzt wird, in Dämpfen davon, und legt ſich in Geſtalt weißer Blumen an ſolche Körper an, die weniger heiß ſind, und die ſeine Dämpfe unterweges antreffen. Beyſpiele von dieſer Sache hat man bey gewiſſen Schmelzungen der Erze, wo man Kochſalz zuſchlägt, und in den Glasöfen, wo dieſes Salz, als von welchem die Soda und Pottaſche allezeit eine gewiſſe Menge enthält, und welches nicht mit in die Verglaſung gehen kann, ſich um die Oeffnungen der Oefen herum anlegt ***).

Wir kennen bloß die Vitriol- und Salpeterſäure, ingleichen das Sedativſalz als ſolche Subſtanzen, welche das Kochſalz durch die Entbindung der Säure deſſelben zerſetzen können. Denn der Arſenik, welcher den Salpeter ſo leicht und ſo kräftig zerſetzt, hat auf das Kochſalz nicht die geringſte Wirkung; eine Erſcheinung, deren Urſache wirklich erforſcht zu werden verdient, und die ſich ſicher auf eine große Theorie gründet †).

Das

*) S. Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris 1736. L.

**) S. deſſen chym. Schr. Th. I. Abhandl. 8. §. 20 und 21. L.

***) Wenn die Salzblumen, die doch nichts anders als ein unzerſetztes Kochſalz ſind, auf glüende Kohlen treffen, ſo färben ſie die Flamme derſelben violettblau, und ſehen nach Herrn Baume' (a. a. O. Th. II. S. 53.) den bürſtenförmigen Stralen gleich, welche aus einem elektriſirten Conductor heraus ſtrömen. L.

†) Die Urſache dieſer Erſcheinung hat Herr Scheele ergründet.

Das gemeine Kochſalz iſt unter allen ſalzartigen Subſtanzen die nothwendigſte und diejenige, die den ausgebreitetſten

gründet. Es läßt ſich nämlich die Salzſäure deßwegen von dem weißen Arſenik aus ihren Mittelſalzen nicht austreiben, weil er zu flüchtig iſt, und zu vieles Brennbares bey ſich führt, welches ihm die gemeine Salzſäure, die ebenfalls Brennbares in ihrer Miſchung enthält, nicht entziehen kann. Wenn hingegen der Arſenik durch die dephlogiſticirte Salzſäure ſeines Brennbaren beraubt, und zu einer feuerbeſtändigen reinen Arſenikſäure gemacht worden iſt, ſo kann man vermittelſt dieſer Säure bey glüender Retorte die Salzſäure ohne Schwierigkeit aus dem Kochſalze vertreiben. (S. Scheelens Abh. vom Arſenik und deſſen Säure §. 11.) Auch wird das Kochſalz auf dem trocknen Wege, wie ſelbſt der Herr Verfaſſer (Th. III. S. 767.) nach Marggraf angegeben hat, durch die Phosphorſäure oder vielmehr durch das Harnphosphorſalz zerſetzt. Nach Herrn Crell (ſ. Th. II. S. 216.) ſoll auch die Fettſäure ſalzſaure Dämpfe entbinden. Durch die reine Weinſteinſäure läßt ſich das Kochſalz nicht ſo wie das Digeſtivſalz auf dem naſſen Wege zerſetzen. (Bergmann de attract. elect. §. 9 und 31.) Hingegen kann es durch das Digeriren mit aufgelöſtem vegetabiliſchen Alkali in ein Digeſtivſalz verwandelt und ſein mineraliſch alkaliſcher Grundtheil entbunden werden. (Ebend. a. a. O. §. 7 und 16.) Auch hat Herr Scheele (ſ. Bergmann Anm. 2. zu Scheffer chem. Vorleſ. §. 59.) entdeckt, daß man die Salzſäure von dem Mineralalkali des Kochſalzes dadurch trennen kann, daß man die Kochſalzauflöſung durch fein gepülverte und in einem Trichter enthaltene Bleyglötte laufen läßt. Das Durchgelaufene iſt aufgelöſtes Mineralalkali, welches noch etwas Kochſalz und aufgelöſtes Bley hält. Jenes ſcheidet man durch mehrere Glötte, dieſes durch Ausſtellen an die Luft. Vermöge einer doppelten Verwandſchaft oder durch eine Verwechſelung der Beſtandtheile zerleget ſich das Kochſalz ebenfalls nach Scheelens Erfindung, wenn es mit dem tartariſirten Weinſteine (Bergmann Anm. zu Scheffers ch. Vorl. §. 70.) auf dem naſſen Wege vermiſcht wird; ferner bey ſeiner Vermiſchung mit der Auflöſung des Silbers und Queckſilbers, des Bleyſalpeters, Bleyzuckers, Alauns, Eiſenvitriols u. ſ. w. Daß das Kochſalz in der Verbindung mit der Salpeterſäure ein Königswaſſer giebt, iſt eine ſehr bekannte Sache. L.

tetſten Nutzen hat. Ohne hier von dem beſondern Gebrauche zu reden, welchen man von ſeiner Säure und von ſeinem Alkali bey unzähligen chymiſchen Arbeiten, ingleichen in den Künſten macht; ohne den großen Nutzen hier auszuführen, den es ſelbſt bey dem Schmelzen der Gläſer leiſtet, die es (ohnerachtet es nicht ſelbſt in ihre Zuſammenſetzung mit eingehet, oder vielmehr, wie Herr d'Antic *) erwieſen hat, eben deswegen, weil es nicht mit in ſelbige eingehet) weißer und reiner macht; und ohne endlich der Eigenſchaft deſſelben zu gedenken, vermöge welcher es die Schmelzung und Niederſchlagung der metalliſchen Stoffe der Erze bey dem Probiren erleichtert und dieſe metalliſchen Theile völlig überdecket: ſo iſt jedermann der unbeſchreibliche Nutzen deſſelben bey den Nahrungsmitteln bekannt, deren Geſchmack und Annehmlichkeit ſelbiges alsdenn, wenn es ihnen nur in der gehörigen Menge beygemiſchet wird, durch ſeinen angenehmen Geſchmack ungemein erhöhet. Wiewohl nun dieſes ohne Widerrede ein großer Vortheil iſt, den uns das Salz gewähret, ſo iſt es doch bey weitem nicht der einzige, den wir von dieſer vortrefflichen ſalzartigen Subſtanz erhalten; immaßen dieſelbe noch überdieß die höchſtnützliche Kraft beſitzt, faſt in allen eßbaren Dingen die Fäulniß zu hemmen und zu verhindern, ohne doch in ihnen eine ſo merkliche Veränderung hervorzubringen, daß ſie nicht ſelbſt alsdenn, wenn ſie vermittelſt deſſelben eine ziemlich geraume Zeit vor der Fäulniß bewahret worden ſind, noch könnten als Nahrungsmittel gebraucht werden. Freylich können auch alle übrige ſalzartige Stoffe eben ſo gut und einige derſelben ſogar noch kräftiger die Verderbniß abhalten; allein wir kennen doch keine einzige davon, deren Geſchmack ſich mit dem Geſchmacke der Speiſen ſo gut als der Geſchmack des Kochſalzes vertrüge, und die man folglich bey dem Einſalzen der Speiſen ſtatt deſſelben gebrauchen könnte.

Ein

*) S. deſſen Oeuvr. à Paris 1780. To. I. p. 130. 194. 273. f. L.

Ein ſehr merkwürdiger Umſtand bey der fäulungswidrigen Kraft des Kochſalzes und einiger andern Salze iſt dieſer, daß dieſe Kraft nach der verſchiedenen Menge, in welcher man das Kochſalz nimmt, faſt unglaublich verſchieden iſt. Denn es ſcheint gewiß zu ſeyn, daß eben dieſes Salz, welches, wenn es in großer Menge mit den thieriſchen Materien vermiſcht wird, die Verderbniß derſelben ſehr kräftig verhindert, im Gegentheil eben dieſe Verderbniß alsdenn beſchleuniget und geſchwinder hervorbringt, wenn es nur in ſehr geringer Menge gebraucht wird. Dieſe beſondre Wirkung, iſt durch die Erfahrungen der Herren Pringle *), Macbride †), und des gelehrten und genau beobachtenden Verfaſſers der Abhandlung, welche den Titel führt: Eſſai pour ſervir à l'hiſtoire de la putrefaction, erwieſen worden. Herr Gardane, ein Arzt von der Pariſer Facultät, welcher ſich ebenfalls durch eigene Verſuche von dieſer Thatſache überzeugt hat, und derſelben in einer von ihm abgefaßten ſehr guten Streitſchrift gedenket, zieht hieraus die meines Erachtens ſehr richtige Schlußfolge, daß das in einer ſo geringen Menge genommene Kochſalz, wie es zu den Speiſen kömmt, die Verdauung befördere, die dieſer Schriftſteller mit Grunde für eine anfangende Fäulniß anſieht. Wenn dieſer Gedanke eben ſo wahr iſt, als er wahrſcheinlich und mit den Grundſätzen der Chymie und der thieriſchen Oekonomie übereinſtimmend iſt, ſo folgt daraus, daß das Kochſalz nicht nur angenehm und nützlich, ſondern auch bey allen denen Perſonen heilſam iſt, bey welchen die Verdauung deswegen nicht gut von ſtatten geht, weil ſie ſich der Fäulniß nicht genug nähert, das iſt, bey den eigentlich ſo genannten vorhandenen Cruditäten. Denn das iſt nicht zu läugnen, daß es in Rückſicht der verſchiedenen Anlagen im Körper hierbey

*) Philoſ. Transact. no. 495. 496. und in Obſervat. on the diſeaſes of the Army etc. Lond. 1751. 8. p. 393. ff. L.

†) S. deſſen durch Erfahr. erläuterte Verſ. Zürch, 1766. 8. S. 125. ff. L.

bey ſehr groſse Verſchiedenheiten gebe. S. die Artikel Salzſäure, mineraliſches Alkali, Kryſtalliſirung, Seewaſſer, Salzſohlen, Salz und Neutralſalze.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Der Nutzen des Kochſalzes ſchränket ſich nicht bloſs auf die von dem Verfaſſer angeführten Dinge, auf die Reinigung der Gläſer von fremden Farben, auf die Bedeckung in Fluſs ſtehender Metalle, und auf die Würzung, Verdauungsbeförderung, Einſalzung und Verwahrung der ſowohl aus dem Thier- als aus dem Pflanzenreiche genommenen Speiſen der Menſchen wider die Fäulniſs ein, ſondern er iſt weit ausgebreiteter. In der Heilkunſt wird es als ein zertheilendes, reizendes, brandwidriges, wurmtödtendes, ſchleimauflöſendes und abführendes Mittel geſchätzt, und als ein treffliches äuſserliches Heilmittel in die von der Klapperſchlange gebiſſenen Wunden von Peter Kalm, (ſchwed. Abhandl. 1753. S. 185. ff.) ingleichen nach Porters und Strongs Erfahrungen von Gall (Phil. Tranſ. Vol. LV. p. 242.) u. a. empfohlen. Schon Plinius (Hiſt. nat. Lib. XXXI. c. 7.) kannte die Vortheile, welche für die Viehzucht daraus erwachſen, wenn man das Kochſalz dem Futter zuſetzt; und in neuern Zeiten haben ſich dieſe Vortheile immer mehr beſtätiget. Das mäſsige Salzlecken macht, daſs Rindvieh, Schaafe u. ſ. w. nicht nur beſſer gedeihen, ſondern auch für mancherley Krankheiten geſichert, und oft ſogar von Seuchen geheilet werden. (S. Mém. préſent. To. I. no. 2. Raue in Abhandl. der Churbayerſch. Akad. der Wiſſenſch. B. I. S. 138. ff.) Selbſt den Bienen iſt es im Winter heilſam. (Kalm Reſa *til* Norra Amer. To. I. p. 261.) Auf feuchten Aeckern wird es, in mäſsiger Menge gebraucht, ein gutes Düngungsmittel abgeben, (The Gentleman's Mag. 1753. p. 120.) obgleich das übermäſsige Streuen deſſelben den Boden erſchöpfen kann. (S. Th. I. S. 621.) Verſchiedene Landwirth-

wirthſchaftskundige haben die Fruchtbarkeit der Saamen durch das Einquellen derſelben in Salzlauge für vortheilhaft angeſehen, und auch dadurch diejenige Verderbniß von dem Getraide abhalten zu können geglaubt, die man den Roſt zu nennen pflegt. Das Beſprengen der Gartengewächſe mit Salzwaſſer hat man auch zur Vertreibung der Raupen, Erdflöhe und anderer Ungeziefer nützlich gefunden. Dumpficht und modricht ſchmeckende Brunnen pflegt man durch hineingeworfenes Kochſalz zu verbeſſern. Eben dieſes Salz dient zur Abklärung des vergohrnen Bieres von ſeinen Hefen, und auch die Abklärung der Weine beförderte man ehedem damit. Fettige Dinge, z. B. die Butter, werden durch ſelbiges wider das Ranzichtwerden beſchützt. Man braucht daſſelbe in der Färbekunſt als Beize und Zuſatz, bey der Bereitung des Saffian- und weißgahren Leders, (Th. III. S. 363.) bey dem Ausmachen verſchiedener Flecke, (ſ. Th. II. S. 289.) bey dem Weißſieden des Silbers, (ſ. Th. I. S. 269.) bey dem Scheuren und Reinigen der Oberfläche gläſerner, ſilberner und anderer metallener Gefäße, bey der Bereitung des weißen Tombacks oder des Weißkupfers, und bey dem Eiſenſchmelzen und Stahlmachen. Der Töpfer und Steingutbereiter giebt vermittelſt des Dampfes, welchen das während dem Brennen ins Feuer geworfene Kochſalz bewirkt, ſeinen Gefäßen eine ſehr dünne, glatte und ſaubere Glaſur. Man ſetzt auch das Salz dem Lehme und Sande zu, womit die Oefen beſchlagen werden ſollen. Der Maurer verſpricht ſich von demjenigen Kalche eine größere Dauer in Wind und Wetter, dem er auf jeden Centner beym Löſchen vier Pfund in Waſſer aufgelöſtes Kochſalz zugeſetzt, und den er nach dem Löſchen noch einige Zeit lang unter der Erde hat liegen laſſen. Der Seifenſieder gebraucht das Kochſalz, um ſeiner Seife eine mehrere Feſtigkeit zu geben, welches vielleicht nicht blos von der Anziehung des Waſſers herrührt, ſondern auch daher kommen dürfte, weil die Seifenſiederlauge, welche immer noch Luftſäure in ſich zu enthalten pflegt, und eben deswegen

zur genaueſten Verbindung mit den öligen Theilen nicht geſchickt iſt, bey der Hinzumiſchung des gemeinen Kochſalzes, das in ſelbigem enthaltene Kalchkochſalz zerſetzt und an die gefällte Kalcherde die Luftſäure abſetzt, dadurch aber ätzender und gegen die öligen Theile weit wirkſamer als vorher wird. Ferner wendet man auch das Kochſalz in ſeiner Verſetzung mit Eiſe zur Bereitung der ſogenannten **kältehervorbringenden Maſſe** und Erzeugung mehreres Eiſes, ingleichen im Waſſer aufgelöſt zur Löſchung der Feuersbrünſte an, welche ſich durch Salzwaſſer beſſer als durch gemeines dämpfen laſſen; (**Baume'** erl. Experimentalch. Th. III. S. 622.) wie denn auch ein mit Salzlauge beſtrichenes Holz ſchwerlich zündet. (**Bergmann** zu **Scheffers** ch. Vorl. §. 59.) Ich übergehe endlich den Gebrauch des Salzes bey der Deſtillirung der weſentlichen Pflanzenöle, (ſ. Th. III. S. 701. Anm.) bey der Rectificirung des Bernſteinſalzes, (ſ. oben S. 473.) bey der Bereitung des Glauberſalzes, Salmiaks u. ſ. w., von welchen bereits anderer Orten gehandelt worden iſt.

Außer dem **Stein-**, **Meer-** und **Solenſalze** iſt auch noch das **Seeſalz** (Muria ſ. Sal muriaticus lacuſtris) als eine Art deſſelben zu merken. Von der Bereitung des Kochſalzes und ſeiner zwey Arten, des Boy- oder ſchwarzen Salzes und des weißen Salzes, ſ. die Artikel **Seewaſſer** und **Sole**. Man nennt das Kochſalz auch **Speiſeſalz** (Sal veſcum). L.

Laugenſalze.

Salia lixiuioſa. *Sels lixiviels.*

Dieſen Namen kann man überhaupt allen ſalzartigen Subſtanzen beylegen, welche durch das Auslaugen der Aſche erhalten werden. Man hat ihn aber ganz beſonders den feuerbeſtändigen Alkalien zugeeignet, weil die auf dieſe Art aus der Aſche enthaltenen Salze entweder ganz oder größtentheils Alkalien ſind. S. **feuerbeſtändiges Laugenſalz**.

Milchſalz.

Sal ſ. Saccharum Lactis. *Sel de lait.*

Das Milchſalz erhält man aus den Molken durch Abrauchen und Kryſtalliſiren. Da man, um dieſes Salz zu erhalten, die Molken ſehr ſtark abrauchen muß, und da dieſe Feuchtigkeit eine rothe Farbe und einen zuckerartigen Geſchmack annimmt, ſo hat das zuerſt anſchießende Milchſalz eben dieſe Farbe und Geſchmack, und aus dieſem Grunde hat man ihm auch den Namen **Milchzucker** gegeben. Wenn man es weißer und reiner haben will, ſo muß man es von neuem ein bis zweymal in reinem Waſſer auflöſen und wieder anſchießen laſſen. Es wird alsdenn ſehr weiß, und ſieht, ohnerachtet es ſehr dicht und ziemlich hart iſt, dennoch äußerlich und bis in ſein Innerſtes etwas mehlicht aus. Wenn es auf dieſe Art gereinigt worden, ſo ſchmeckt es weit weniger wie Zucker, und hat überhaupt weniger Geſchmack, weil es von dem zuckerartigen Theil der Milch und auch von dem geringen Antheile von Kochſalz befreyet worden iſt, welchen man zunächſt nach ihm aus den Molken erhält.

Dieſes Salz ſcheint ſehr wenig Kryſtalliſirungswaſſer zu enthalten, ſchmeckt nicht ſtark, iſt durchaus nicht zerfließbar, und läßt ſich ſchwerlich auflöſen. Herr **Rouelle**, welcher eine beſondre Prüfung deſſelben angeſtellt hat, fand, daß es völlig die Natur des Zuckers habe. Es iſt demnach der Name **Milchzucker**, den man ihm beylegt, eine ſehr ſchickliche Benennung. S. den Artikel **Milch von Thieren.**

Mittelſalze; Neutralſalze.

Salia media ſ. neutra. *Sels moyens* ou *neutres.*

Wenn man dieſen Namen in der weitläuftigſten Bedeutung nimmt, ſo kann man ihn jeder Verbindung von irgend einer Säure mit jeder Art von alkaliſcher, ſalzartiger, erdich-

ter oder metalliſcher Subſtanz beylegen. Es gehören demnach hierher die Salze mit einem feuerbeſtändig - vegetabiliſch - alkaliſchen Grundtheile; die mit einem feuerbeſtändig - mineraliſch - alkaliſchen Grundtheile; die mit einem flüchtig - alkaliſchen Grundtheile, welche man Ammoniakalſalze oder Salmiakſalze nennt; die mit einem erdichten, nämlich kalchartigen, thonichten, bitterſalzerdichten (ſchwererdichten), metallerdichten Grundtheile; und endlich die mit einem metalliſchen Grundtheile, welche nach der Säure und nach dem Metalle, aus denen ſie beſtehen, zu benennen ſind. Man ſehe hiervon die Anzeige und das Namenverzeichniß derſelben, welches oben gegeben worden iſt.

Der Name **Neutralſalz** beziehet ſich auf die gegenſeitige Sättigung der Säure und des Grundtheiles dieſer ſalzartigen Gemiſche. Dieſe Sättigung muß von der Art ſeyn, daß die zwey Beſtandtheile des Neutralſalzes weder die Eigenſchaften einer reinen Säure, noch die Eigenſchaften von ſeinem reinen Grundtheile mehr äußern, ſondern die gemiſchten oder mittlern Eigenſchaften zeigen. Es wird dieſes auch durch den Namen **Mittelſalze** angezeiget, den man eben dieſen Salzen beylegt *).

Das, was bey den Mittelſalzen am meiſten verdienet in Erwägung gezogen zu werden, iſt die Sättigung der zwey Grundſtoffe, aus welchen ſie beſtehen. Ein Mittelſalz

*) Herr Bergmann (Anm. zu Scheffers chem. Vorleſ. §. 3 und 4.) nennt die geſättigten Verbindungen der Säuren mit alkaliſchen Salzen, die weder im Geſchmacke noch auf gegenwirkende Mittel einen ihrer zwey Beſtandtheile verrathen, **Neutralſalze**; die Verbindungen von Erden oder Metallen mit Säuren, Laugenſalzen oder Neutralſalzen **Mittelſalze**, und zwar ſaure, laugenſalzichte oder Neutralmittelſalze. So iſt alſo z. B. der tartariſirte Weinſtein nach Bergmanns Benennungsart ein **Neutralſalz**, der Selenit, Alaun, Vitriol u. ſ. w. ein ſaures **Mittelſalz**, das flüchtig alkaliſche Kupfer - oder Silberſalz ein laugenſalziges **Mittelſalz**, und das Alembrothſalz, die Eiſenſalmiakblumen, der ſpießglashaltige tartariſirte Weinſtein u. ſ. w. ein **Neutralmittelſalz**. L.

ſalz muß in ſeiner Art für vollkommen gehalten werden, wenn ſeine Säure und der Grundtheil deſſelben beyde einander völlig geſättiget haben; das heißt, wenn die Säure und der Grundtheil in einer ſo großen Menge und ſo genau mit einander vereiniget ſind, als ſie es nur ihrer Natur nach ſeyn können. Es iſt aber hierbey wohl zu merken, daß ein Mittelſalz in ſeiner Art vollkommen und in der Bedeutung, die ich eben angegeben habe, genau geſättiget ſeyn kann, ohnerachtet ſeine Beſtandtheile lange noch nicht vollkommen oder durchaus geſättiget ſind; das heißt, ohnerachtet ſelbige bey weitem nicht ihr ganzes Vereinigungsbeſtreben, das ſie überhaupt beſitzen, an einander erſchöpft haben. Es giebt in dieſer Betrachtung zwiſchen den verſchiedenen Mittelſalzen ſehr große Verſchiedenheiten, und es hängen hiervon vorzüglich die weſentlichen und merklichen Unterſchiede ab, die man an den Mittelſalzen in Anſehung ihres Geſchmacks, ihrer Auflöslichkeit, ihrer Kryſtalliſirung, ihrer Zerfließbarkeit, und endlich auch in Anſehung der Leichtigkeit, mit der ſie ſich zerſetzen laſſen, und der Wirkung bemerkt, die ſie ſelbſt, oder die einer von ihren Beſtandtheilen auf andre Subſtanzen äußert.

Offenbar gründen ſich auch auf die beſondere und genaue Unterſuchung aller dieſer Eigenſchaften alle diejenigen Kenntniſſe, die wir von den Salzen erlangen können. Es iſt aber auch nicht weniger gewiß, daß man dieſe Unterſuchung lange noch nicht auf die gehörige Weiſe angeſtellet hat. Denn außerdem, daß es eine ſehr große Anzahl völlig unbekannter ſalzartiger Verbindungen giebt, die noch niemals gemacht worden ſind, ſo bleiben auch ſelbſt bey denen, welche am beſten bekannt ſind, noch viele Dinge zu beſtimmen. Man darf ſich alſo ganz und gar nicht wundern, daß man noch keine allgemeine Theorie über die Mittelſalze hat feſtſetzen können. Ich will hier nur einige allgemeine Grundſätze vortragen, welche aus dem, was man bis jetzt davon weiß, zu fließen ſcheinen, und bey den Unterſuchun-

gen, welche noch zu machen ſind, zum Leitfaden dienen können.

Erſtens: diejenigen Mittelſalze, welche überhaupt aus der Vereinigung der Säuren mit den feuerbeſtändigen Alkalien entſtehen, ſind vollkommener geſättiget als diejenigen, welche ein flüchtiges Alkali zum Grunde haben; dieſe leztern ſind es mehr als die mit einem erdichten Grundtheile, wiewohl dieſer Satz dennoch viele Ausnahmen leidet, wie man aus dem Beyſpiele des Selenits und einer großen Menge anderer erdichter Mittelſalze erſiehet; und die erdichten Mittelſalze endlich ſind geſättigter als die metalliſchen. In der That findet man in der erſten Klaſſe der Salze die größte Menge von ſolchen, welche den ſchwächſten Geſchmack, die geringſte Auflöslichkeit, die wenigſte Zerfließbarkeit und die kleinſte Wirkung auf andre Körper beſitzen, ſich am ſchwerſten zerſetzen laſſen und die größte Neigung zur Kryſtalliſirung haben. Im Gegentheil findet man in der letzten Klaſſe, das iſt, unter den metalliſchen Mittelſalzen, die größeſte Menge von ätzenden, leichtauflöslichen, zerfließbaren, ſchwerlich anſchießenden und ſolchen Salzen, die auf andre Subſtanzen höchſt wirkſam und am leichteſten zu zerſetzen ſind. Die zwey mittlern Klaſſen von Salzen, davon die einen ein flüchtiges Alkali, die andern aber eine Erde zum Grunde haben, halten auch in Rückſicht dieſer verſchiedenen Eigenſchaften ohngefähr das Mittel.

Zweytens erzeugen auch die verſchiedenen Säuren, welche mehr oder weniger einfach und mehr oder weniger ſtark ſind, mit denen Subſtanzen, mit welchen ſie ſich vereinigen können, ſolche Mittelſalze, deren unbedingte Sättigung nach Art der Säure mehr oder weniger vollkommen ausfällt. Die vitrioliſchen Mittelſalze behaupten hierinnen den Vorzug; ihnen folgen die ſalpeterartigen und ſalzſäurehaltigen Salze, zwiſchen welchen beyden leztern Arten von Salzen ſich nur ein geringer Unterſchied findet; und endlich die eſſigſäurehaltigen, die weinſteinſäurehaltigen und die übrigen

Salze,

Salze, deren Säuren durch das Oel oder durch irgend eine andre Materie geſchwächt werden.

Es iſt in Rückſicht dieſer allgemeinen Betrachtungen über die Mittelſalze höchſt nöthig zu merken, daß man den Grad des Zuſammenhangs oder der mehr oder weniger unbedingten oder vollkommenen Sättigung ihrer Beſtandtheile nicht blos aus einer einzigen oder aus einigen wenigen Eigenſchaften derſelben, ſondern aus allen Eigenſchaften derſelben zuſammengenommen und aus der Vergleichung dieſer Eigenſchaften unter einander beurtheilen müſſe, weil es möglich iſt, daß ſich einer von den Beſtandtheilen eines Salzes in einer vollkommenen oder beynahe vollkommenen Sättigung befinden kann, da indeſſen der andre Beſtandtheil dieſes Salzes noch bey weitem nicht geſättiget iſt, und da die Eigenſchaften des Mittelſalzes, je nachdem die Säure oder der Grundtheil von ſeiner völligen Sättigung auf dieſe Art mehr oder weniger entfernt iſt, beträchtlich verſchieden ſeyn müſſen. So würde man ſich z. B. ſehr irren, wenn man daraus, daß der äzende Sublimat nicht ſo auflöslich als das Kochſalz und ganz und gar nicht zerfließbar iſt, da hingegen das Kochſalz noch einigermaßen zu zerflieſſen pflegt, den Schluß machen wollte, daß der Zuſammenhang der Beſtandtheile des äzenden Sublimates und ihre abſolute Sättigung ſtärker als der Zuſammenhang und die abſolute Sättigung der Beſtandtheile des Kochſalzes wären. Denn die äzende Eigenſchaft des Sublimates und die große Wirkſamkeit, die er auf eine Menge von Körpern äußert, ſind, da dieſe Eigenſchaften im Kochſalze gar nicht angetroffen werden, oder beynahe nicht zu finden ſind, ein ſehr deutlicher Beweis für das Gegentheil.

Man hat auch wohl zu merken, daß bey den verſchiedenen Zuſammenſetzungen der Mittelſalze, und vorzüglich derjenigen, welche einen metalliſchen Grundtheil haben, gewiſſe Metalle und die Säuren ſelbſt während ihrer Vereinigung ſolche Veränderungen leiden, die auf die Natur des metalliſchen Mittelſalzes, welches aus ihrer Verbindung er-

zeugt worden iſt, einen ſtarken Einfluß haben. So ſind z. B. der Kupfer- und Eiſenſalpeter ſehr zerfließbar, ohnerachtet der Silber- und Queckſilberſalpeter ſich zum Anſchieſſen bringen laſſen und wenig oder gar nicht zerfließen. Man muß aber hieraus, wie es ſcheinet, nicht den Schluß machen, daß das Eiſen und das Kupfer die Salpeterſäure nicht ſo gut ſättigen könnten, indem dieſer Unterſchied ſicherlich blos daher kömmt, weil die Salpeterſäure während dem, daß ſie das Eiſen und das Kupfer auflöſet, ſelbige zerſetzet und ſelbigen viel von ihrem Brennbaren entzieht, welches doch zur Beförderung des Zuſammenhanges der Metalle mit den Säuren ſo nothwendig iſt; da hingegen eben dieſe Säure auf das Silber und auf das Queckſilber gedachte Wirkung nicht, oder wenigſtens nicht auf eine ſo merkliche Art äußert. Es müſſen demnach die Salze, welche aus der Auflöſung des Kupfers und des Eiſens in der Salpeterſäure erhalten werden, eigentlich zu reden nicht als Verbindungen dieſer Metalle, ſondern vielmehr als Verbindungen ihrer Erde mit dieſer Säure angeſehen werden. Könnte die Auflöſung der letztgedachten Metalle ohne Verluſt ihres Brennbaren geſchehen, ſo würden dieſelben höchſtwahrſcheinlicher Weiſe dieſe Säure vollkommener ſättigen, und mehr mit ſelbiger als die vorgedachten Metalle zuſammenhängen. Ueberdieſes ſcheinen einige von den neuen Bemerkungen über die Gasarten zu erweiſen, daß bey der Verbindung der Säuren mit verſchiedenen und vorzüglich mit den metalliſchen Subſtanzen ein Theil der Säuren verändert und ſogar zerſetzt wird.

Es ließen ſich noch viele andre dergleichen Anmerkungen über die verſchiedenen Arten der Mittelſalze beybringen; allein für mich würde es zu weitläuftig werden mich auf dieſe beſondern Dinge einzulaſſen, indem ſie mit der ganzen Chymie in einem Zuſammenhange ſtehen. Wer ſich die Mühe giebt über dieſe Gegenſtände aufmerkſam nachzudenken, der muß von ſelbſt auf dergleichen Betrachtungen kommen. Indeſſen kann ich denjenigen Streit nicht unerwähnet

wähnet laſſen, der ſich in Rückſicht der Mittelſalze zu unſern Zeiten zwiſchen einigen Chymiſten erhoben hat.

Herr Rouelle hatte in einer Abhandlung, die ſich unter den Schriften der Pariſer Akademie auf das Jahr 1754 befindet, behauptet, daß verſchiedene von dieſen Salzen in einem doppelten Zuſtande, das heißt, entweder vollkommen geſättiget ſeyn oder einen Ueberſchuß von Säure an ſich haben könnten. Er führt in dieſer Abhandlung verſchiedene Verbindungen von metalliſchen Subſtanzen mit Säuren als Beyſpiele an, als die Verbindung des Queckſilbers mit der Salzſäure und mit der Vitriolſäure, die des Spießglasköniges mit der Salzſäure, und die des Wismuths mit der Salpeterſäure. Jedes von dieſen Metallen kann mit den gedachten Säuren zwey ſehr verſchiedene Mittelſalze geben, davon das eine mit Säure überſetzt iſt und die möglichſt größte Menge von Säure enthält, und das andre gerade völlig geſättiget iſt und die möglichſt geringſte Menge von eben dieſer Säure bey ſich führt. Eben dieſer Chymiſte führt auch als ein anderes Beyſpiel für eben dieſen Satz die Verbindung des feuerbeſtändigen Alkali mit einer Säure, nämlich die vom Gewächslaugenſalze mit der Vitriolſäure an, welche Verbindung folglich das Mittelſalz giebt, welches vitrioliſirter Weinſtein heißt. Allein Herr Baume' hat, weit entfernt davon, dieſe Lehrmeynung zu billigen, ſelbige vielmehr in verſchiedenen Abhandlungen, welche ebenfalls in den Verſammlungen der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris vorgeleſen und in dem Journal de Médicine und der Gazette de Médecine öffentlich bekannt gemacht worden ſind, ſehr ſtark beſtritten. Gedachter Chymiſte macht dem Herrn Rouelle diejenigen Erfahrungen ſtreitig, auf welche ſich die ganze Theorie deſſelben gründet. Er behauptet erſtlich, was die von dem Herrn Rouelle als Beyſpiele angeführten ſalzartigmetalliſchen Verbindungen anbetrifft, daß verſchiedene derſelben, die letzterer für ſolche Mittelſalze hält, welche die möglichſt geringſte Menge von Säure enthalten, nichts weniger als Salze, ſondern vielmehr

Metalle wären, welche nach den mit ihnen vorgenommenen ſattſamen Reinſpülungen von der Säure, die ſie bey ihrer Niederſchlagung mit ſich fortreißen, von aller Säure völlig frey ſind. Herr Baume' glaubt, daß ſich Herr Rouelle geirret habe, weil er nicht darauf bedacht geweſen ſey, die von ihm für Salze gehaltenen metalliſchen Niederſchläge mit der bey ſolcher Gelegenheit nöthigen Sorgfalt und Genauigkeit abzuſpülen, und Herr Baume' beſtätiget ſein Urtheil durch eine ſehr ſtarke Abſüßung des mineraliſchen Turbiths und des algarothiſchen Pulvers in deſtillirtem ſiedenden Waſſer, wodurch er gedachten Niederſchlägen alle Säure bis auf das geringſte Theilchen entzogen zu haben vorgiebt.

Was den vitrioliſirten Weinſtein anbetrifft, ſo überſättiget ihn Herr Rouelle folgendermaßen mit der Säure. Er deſtilliret über dieſes Salz in einer Retorte zwey Unzen reine Vitriolſäure bis zur Trockenheit, und läßt die Retorte ſogar noch eine ganze Stunde lang glüen. Bey der Uebergießung mit der Vitriolſäure erhitzet ſich der vitrioliſirte Weinſtein, wie Herr Rouelle bemerkt hat, ziemlich beträchtlich, ſogar alsdenn, wenn dieſes Salz durch Abtrocknen ſeines Kryſtalliſirungswaſſers beraubt worden iſt; und gedachter Scheidekünſtler macht hieraus den Schluß, daß die Säure und das Salz auf einander wirken und ſich mit einander verbinden. Die Salzmaſſe, welche nach der Deſtillirung übrig bleibt, ſchmelzt und wiegt, Herrn Rouelle's Bemerkung zufolge, nach dieſer Operation fünf Unzen und ein Quentchen; und dieſes nennt er den mit Säure überſättigten vitrioliſirten Weinſtein. Er behauptet auch, daß es bey dieſem Salze, ſo wie bey allen den übrigen, die einen Ueberſchuß von Säure anzunehmen fähig ſind, einen Punct der Sättigung in Rückſicht des Uebermaaßes von Säure gebe, und dieſer Punct wird bey der Bearbeitung des vorgedachten Salzes dadurch merklich, daß die meiſten Dämpfe aufhören, welche während der Deſtillation aufſteigen. Der gedachte vitrioliſirte Weinſtein, der mit Säure über-

überſetzet iſt, hat wirklich einen ſauren Geſchmack, er ziehet Feuchtigkeit aus der Luft an ſich, er zerfließt wie die zerfließbaren Salze zu einer Feuchtigkeit, färbt die Veilchen- und Lackmustinctur roth, brauſet mit den nicht ätzenden feuerbeſtändigen und flüchtigen Alkalien auf und kryſtalliſiret ſich ſo, daß er ſauer bleibt.

Faſt alle dieſe Thatſachen räumt Herr **Baume'** dem Herrn **Rouelle** ein, läugnet aber, daß man daraus den Schluß machen könne, daß der vitrioliſirte Weinſtein wirklich mit einem Ueberſchuß von Säure in Verbindung trete. Die Gründe und übrigen Thatſachen, womit er ſeine Meynung unterſtützt, ſind folgende. Wenn man die Vitriolſäure auf die Art, wie ſie Herr **Rouelle** über den vitrioliſirten Weinſtein deſtilliret, über reinen Sand abziehet, ſo hängt ſie ſich an ſelbigem eben ſo an, wie an jenem, ohnerachtet dieſe Säure zuverläſſig keine wahre Wirkung auf den Sand hat und mit demſelben vermittelſt eines ſolchen Verfahrens nicht verbunden werden kann. Es geht demnach in dieſen beyden und vielen andern ähnlichen Fällen die Vitriolſäure mit den Körpern keinen andern Zuſammenhang als einen ſolchen ein, der in einem **Zunächſtliegen** (juxtapoſition) beſteht, und hiervon liegt die Urſache in dem Grade ihrer Feuerbeſtändigkeit, die vorzüglich alsdenn ſehr groß iſt, wenn ſie vollkommen concentrirt iſt.

Zweytens iſt die Vitriolſäure, womit nach Herrn **Baume's** Behauptung der vitrioliſirte Weinſtein nach **Rouellens** Verfahren nur äußerlich überzogen wird, wirklich ſo wenig mit ſelbigem verbunden, daß man ſie ohne Beyhülfe des Feuers und ohne jedes andre Zwiſchenmittel bloß durch mechaniſche Mittel gänzlich davon ſcheiden kann. Man darf nur in dieſer Abſicht die Kryſtallen dieſes Salzes auf Löſchpapier oder ſogar auf recht reinem Sande von der Säure, die mit ihnen vermiſcht iſt, ablecken laſſen, und man erhält einen vollkommen mittelſalzichten vitrioliſirten Weinſtein, welcher demohnerachtet alle ſein Kryſtalliſirungswaſſer und folglich auch die Geſtalt und Feſtigkeit ſeiner Kryſtallen

behalten,

behalten, und nicht die geringſte Spur von einer Säure mehr an ſich hat. Herr Baume' ſchließet aus dieſen Erfahrungen, daß der gedachte Ueberſchuß von Säure bey dem vitrioliſirten Weinſteine wirklich keinen Grund hat, und daß derſelbe, ſo wie die ſchlecht abgeſüßten metalliſchen Niederſchläge, die man deshalben für Salze, welche die möglichſt geringſte Menge von Säure bey ſich führen, angeſehen hat, eine von jenen verführeriſchen Scheinerfahrungen ſey, gegen die man ſich, um nicht durch ſie hintergangen zu werden, nicht vorſichtig genug verwahren kann. Herr Baume' macht ſogar ſeine bey Gelegenheit des Ueberſchußes der Säure im vitrioliſirten Weinſteine vorgetragenen Sätze viel allgemeiner, und behauptet, daß es kein einziges Mittelſalz mit einem feuerbeſtändigalkaliſchen Grundtheile gebe, welches zu viel Säure oder zu viel Laugenſalz in ſeiner Miſchung führen könne, ohnerachtet ſelbiges in einer ſauren oder alkaliſchen Feuchtigkeit kryſtalliſiret worden ſey, und daß die Säure oder das Alkali, womit dieſe Salze vermiſcht ſind, wenn ſie in dergleichen Feuchtigkeiten kryſtalliſiret werden, nur bloß zwiſchen ihren Theilen als eine fremde Materie hängt, und durch das bloße mechaniſche Hülfsmittel der Ableckung allezeit genau davon geſchieden werden kann *).

Umſtändlicher werde ich mich über dieſe Gegenſtände nicht einlaſſen, welche vielleicht mit der Zeit durch neue Unterſuchungen noch mehr werden aufgekläret werden. Nur dieſes will ich noch erinnern, daß, wenn man die Unterſuchung dieſer Dinge ſo weit treiben will, als ſie es verdienen, es höchſtnothwendig ſey, erſtlich die Salze mit einem metalliſchen Grundtheile von allen den übrigen ſorgfältig zu unterſcheiden.

*) Indeſſen ſcheint doch das Gewächslaugenſalz als der alkaliſche Grundtheil des vitrioliſirten Weinſteins wirklich einer Ueberſättigung mit Säure fähig, und eben deßwegen der vitrioliſirte Weinſtein, das Digeſtivſalz u. ſ. w. im Stande zu ſeyn, durch die Salpeterſäure auf dem naſſen Wege zerſetzt zu werden. Eben ſo unleugbar iſt es, daß die weinſteinſäurehaltigen Mittelſalze einer Ueberſättigung mit Weinſteinſäure fähig ſind. L.

ſcheiden. Denn was die Beſchaffenheit dererjenigen ſalzartigen Verbindungen anbetrifft, welche aus der Vereinigung der Säuren mit den Erden und mit den entweder feuerbeſtändigen oder flüchtigen Alkalien entſtehen, ſo ſcheint es wirklich und offenbar gar nicht darauf anzukommen, ob dieſe Säuren ſehr ſtark oder ſehr wenig concentrirt waren; oder, was eben ſo viel ſagen will, die nämliche Menge Säure vereiniget ſich allezeit mit den Erden oder mit den Alkalien, und bleibt auf die nämliche Art mit ſelbigen verbunden, es mag nun dieſe Säure concentrirt oder mit vielem Waſſer verdünnet ſeyn; da dieſes hingegen bey den Metallen, und vorzüglich bey gewiſſen Metallen ſich nicht ſo verhält, als welche ſich mit den Säuren nicht verbinden, und mit ihnen in der möglichſt größten Menge nicht verbunden bleiben können, als nur in ſo ferne dieſe Säuren in einem gehörigen Grade von Concentration ſich befinden; dergeſtalt, daß eine und ebendieſelbe Menge der nämlichen Säure, welche bey dem gehörigen Grade von Concentration mit einer gewiſſen Menge Metall verbunden bleiben kann, nur eine weit geringere Menge eben dieſes Metalles aufzulöſen im Stande iſt, wenn eben dieſe Menge von Säure mit einer größern Wenge von Waſſer verdünnet worden iſt.

Dieſe beſondre Erſcheinung, welche die Metalle in Rückſicht der Säuren äußern, kann man bloß dem Brennbaren zuſchreiben, welches mit zu der Miſchung der Metalle kömmt. Ueberhaupt ſtehen die Metalle mit den Säuren bloß durch dieſen Grundſtoff, aber nicht durch ihren erdichten Beſtandtheil in einigem Zuſammenhange, wenigſtens trägt der erſtere mehr als der letztere darzu bey. Da nun aber auf der andern Seite das Waſſer jeden Körper, mit welchem es ſich vereiniget, an ſeiner Verbindung mit dem Brennbaren hindert, ſo muß ſich folglich die nämliche Menge Säure, die mit Waſſer verdünnet iſt, nur mit einer geringern Menge Metall vereinigen können, als wenn eben dieſelbe weit concentrirter iſt. Alles dieſes

ſcheint

ſcheint ſich geradezu aus den erſten Grundſätzen der Chymie herleiten zu laſſen.

Zweytens iſt zu merken, daß es nach dem gemachten Unterſchiede zwiſchen den metalliſchen und allen andern Salzen noch ſehr nöthig iſt, die Verbindungen des Queckſilbers mit der Salzſäure und ſelbſt die Hornmetalle von allen andern metalliſchen Salzen zu unterſcheiden. Dieſe Arten von Salzen machen eine beſondre Klaſſe, und haben eine ganz beſondre und von allen andern unterſchiedene Beſchaffenheit. S. hierüber den Artikel **ätzender Sublimat.**

Ohnerachtet aber aller dieſer jetzt angeführten Unterſchiede der verſchiedenen Arten der Mittelſalze bin ich dennoch weit entfernt zu glauben, daß man ſelbige nach irgend einer ihnen gemeinſchaftlichen Eigenſchaft ordentlich eintheilen, und wie die Kräuterkenner die Pflanzen in Klaſſen bringen könnte, weil ſie insgeſammt eine ſo große Menge von beſondern Eigenſchaften haben, die zugleich ſehr weſentlich ſind, daß es nicht leicht möglich zu ſeyn ſcheint, ſolche Salze nicht in eine Klaſſe ſetzen zu müſſen, welche in ihren beſondern Eigenſchaften mehr von einander abgiengen, als ſie in der zum Grunde der Eintheilung genommenen allgemeinen Eigenſchaft mit einander übereinkommen. Man kann einen Beweis für dieſe Wahrheit in einer Abhandlung des Herrn **Rouelle** finden, welche in der Sammlung der Schriften der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften auf das Jahr 1744 eingerücket iſt, und worinnen dieſer Scheidekünſtler unternommen hat, die Mittelſalze auf dieſe Art in Rückſicht ihrer Kryſtalliſation zu ordnen. Denn man findet in dieſer Eintheilung, ſo ſehr von einander verſchiedene Salze, als z. B. der **Salmiak** und die Verbindung des Bleyes mit der Salzſäure iſt, nicht nur in einer und eben derſelben Klaſſe, ſondern auch unter einem und eben demſelben Geſchlechte. Ich habe jedoch bey dieſer Anmerkung ganz und gar nicht die Abſicht, die hierbey angewendete Bemühung des Herrn **Rouelle**, noch auch die ähnlichen Arbeiten auf irgend eine Art herunter zu ſetzen, welche andere nachah-

mungsweiſe hierinnen vornehmen könnten. Ich bin vielmehr völlig davon überzeugt, daß dergleichen Arbeiten, ſo unfruchtbar ſie auch in Rückſicht der Hauptabſicht ſind, demohnerachtet ſowohl wegen der großen Anzahl von Erfahrungen und Beobachtungen, welche ſie erfordern, als auch wegen der Vergleichungen und neuen Ausſichten, die ſie nothwendiger Weiſe eröffnen müſſen, unſere Kenntniß ganz ungemein erweitern werden. Man darf nur, um ſich hiervon zu überzeugen, die eben angeführte Abhandlung des Herrn Rouelle nachleſen.

Die Mittelſalze werden überhaupt in der Chymie, in den Künſten und in der Arzneykunſt ſehr ſtark benutzet; allein ihr Gebrauch bezieht ſich bloß auf die beſondre Natur von jedem derſelben. Man muß folglich dieſerhalben die beſondern Artikel von ihnen nachſchlagen. Bloß von den allgemeinſten Heilkräften dieſer Salze will ich hier noch etwas beyfügen.

Man kann den Mittelſalzen eine fäulungswidrige Kraft zuſchreiben, in ſo ferne ſie mit den fäulnißfähigen Subſtanzen in einer hinlänglichen oder in ſehr großer Menge vermiſcht worden. Es giebt ſogar keines darunter, das nicht jeder Art von Gährung mehr oder weniger widerſtünde. Indeſſen lehren die neueſten Verſuche, welche hierüber von dem Herrn Pringle, von dem Verfaſſer der Schrift Eſſai ſur la Putrefaction und von dem Pariſer Arzt Herrn Gardane gemacht worden ſind, daß diejenigen unter dieſen Salzen, deren Beſtandtheile ſehr innig verbunden ſind, als z. B. die mit einem feuerbeſtändig-alkaliſchen Grundtheile, und insbeſondre das Kochſalz, die Fäulniß vielmehr beſchleunigen als hemmen, ſo bald ſie in geringer Menge gebraucht werden. Es folgt auch aus den Verſuchen des ungenannten Verfaſſers der vorher angeführten franzöſiſchen Schrift, daß diejenigen Mittelſalze vor allen andern der Fäulniß am kräftigſten widerſtehen, welche am meiſten zuſammenziehen, nämlich die mit einem metalliſchen Grundtheile.

Alle

Alle Mittelſalze mit einem feuerbeſtändig-alkaliſchen Grundtheile wirken, wenn ſie innerlich zu einer Unze und drüber genommen werden, insgeſammt als ziemlich gelinde Abführungsmittel; und in kleinerer Menge, z. B. zu einem bis zwey Quentchen, ſind ſie bloße eröffnende und auflöſende Arzneyen.

Die Ammoniakalſalze werden nur in geringer Menge gegeben. Sie reizen, löſen auf, und widerſtehen dem Scorbut. Außer dem gemeinen Salmiake wird nicht leicht noch ein anderes Salz dieſer Art gebraucht.

Die meiſten kalcherdigen Mittelſalze werden für auflöſend und eröffnend gehalten; ſie ſind aber nach Beſchaffenheit ihrer Säure ſehr verſchieden. Die ſelenitiſchen Salze z. B. können in Rückſicht ihrer Wirkungen mit den ſalpeter- und kochſalzartigen Kalchſalzen auf keine Weiſe in Vergleichung kommen. Außer den eſſigſäurehaltigen Kalchſalzen, dergleichen das **Corallenſalz**, das **Perlenſalz** und andere dieſer Art ſind, ſind nicht leicht andre im Gebrauch; und auch dieſe werden nur ſehr ſelten angewendet.

Was die metalliſchen Mittelſalze anbetrifft, ſo kann man ſie überhaupt alle ätzend nennen; vorzüglich aber gilt dieſes von denen, welche mineraliſche Säuren enthalten. Sie werden auch in der Arzneykunſt nicht innerlich gebraucht, einige von denen ausgenommen, welche Queckſilber, Eiſen und Spießglaskönig zum Grunde haben. S. die Artikel **Eiſen**, **Queckſilber**, **Spießglaskönig**, **Brechweinſtein**.

Polychreſtſalze.

Den Namen **Polychreſt** legt man ſolchen Dingen bey, welche auf vielerley Arten nützlich ſind. So konnten die Chymiſten zum Beyſpiel einen Ofen einen Polychreſtofen nennen, wenn er ſo gebauet iſt, daß man ihn zu verſchiedenen Arten von Arbeiten gebrauchen kann. Aus eben dieſem

ſem Grunde haben diejenigen, welche den Gebrauch von gewiſſen durch ſie erfundenen Salzen in Schwang gebracht, nicht ermangelt ſie Polychreſtſalze zu nennen, weil ſie ſelbige für Mittel ausgaben, welche viele Krankheiten heilen könnten. Daher rührt alſo der Name Glaſers Polychreſtſalz, welches ein vitrioliſirter Weinſtein iſt *), den man durch die Verpuffung des Schwefels mit dem Salpeter gemacht hat, und das rocheller oder Seignettes Polychreſtſalz her, welches ein weinſteinſäurehaltiges Salz oder ein auflöslicher Weinſtein mit einem mineraliſchalkaliſchen Grundtheile iſt.

Pottaſchenſalz.

Sal cinerum clauellatorum. *Sel de Potaſſe.*

Es iſt das gereinigte feuerbeſtändige Gewächslaugenſalz, welches man aus der Holzaſche erhalten hat. S. feuerbeſtändiges vegetabiliſches Alkali **).

Purgirſalz,

*) Einige Chymiſten unterſcheiden Glaſers Polychreſtſalz und den vitrioliſirten Weinſtein doch noch von einander, indem ſie jenes Salz nicht nur auflöslicher als das letztere gefunden, ſondern auch in jenem noch einigen beygemiſchten unzerlegten Salpeter vermuthen. So wie aber dieſes von einer unſchicklichen Bereitungsart herrührt, ſo kann auch zuweilen etwas beygemiſchte Schwefelleber das Polychreſtſalz verunreinigen. Ein reines friſchbereitetes Polychreſtſalz hat vielleicht noch etwas beſonders von der Schwefelſäure an ſich; aber das, welches einige Zeit gelegen hat, iſt dem vitrioliſirten Weinſteine in allen Stücken ähnlich. L.

**) Man bereitet dieſe gereinigte Pottaſche, die als ein reines Alkali zu pharmaceutiſchen Arbeiten meiſtens hinlänglich iſt, zu feinen chymiſchen Verſuchen aber nicht gebraucht werden kann, durch Auslaugen des alkaliſchen Beſtandtheiles der Pottaſche mit kaltem Waſſer, und durch das Eintrocknen der durchgeſeiheten Lauge. Die Perlaſche aber, welches auch eine Art von gereinigter Pottaſche iſt, wird ſo bereitet,

Purgirſalz, engliſches. S. Bitterſalz.

Riechſalz, engliſches.

Sal anglicum volatile. *Sel volatil d'Angleterre.*

Das engliſche Riechſalz iſt eigentlich nichts anders als das aus der Seide entbundene flüchtige Alkali. Jetzt werden aber auch das aus dem Salmiak durch Kreide entbundene flüchtige alkaliſche Salz, oder das Hirſchhornſalz, oder die Verſetzung von Pottaſche und Salmiak ſo genannt, welche Dinge man noch mit irgend einem oder mehrern flüchtigen ätheriſchen Oelen entweder bloß vermiſcht, oder aber durch die Sublimation zu einer trockenen ſalzichten Subſtanz verbindet. Man bedient ſich deſſelben als eines reizenden Riechmittels. L.

Salz, alembrothiſches. S. Alembrothſalz.

Salz, arſenikaliſches. S. Arſenikalmittelſalz.

Salz, böhmiſches, engliſches oder ebshamer, ſeydlitzer oder ſeydſchützer. S. Bitterſalz, ingleichen Salze, welche noch den Namen von einer Pflanze oder andern natürlichen Subſtanz oder von einem Lande führen.

Salz, vegetabiliſches (harntreibendes).

Sal vegetabile (diureticum). *Sel végétal.*

Dieſes Salz, welches auch auflöslicher oder tartariſirter Weinſtein (Tartarus ſolubilis ſ. tartariſatus; *Tartre ſoluble, Tartre tartariſé*) heißt, iſt eine geſättigte Verbindung des Weinſteins oder ſeiner Säure mit dem feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Alkali. Man bereitet und kryſtalliſiret

reitet, daß man die gemeine Pottaſche in kochendem Waſſer auflöſet, die durchgeſeihete Lauge wieder einkocht, und den trockenen Rückſtand nochmals ausglüet. L.

liſiret es wie das Seignetteſalz, von dem es ſich nur durch ſein Alkali unterſcheidet. Die Kryſtallen dieſes Salzes ſind weit kleiner als die vom Seignetteſalz, mit welchem es übrigens in ſeinen chymiſchen ſowohl als arzneyartigen Eigenſchaften völlig übereinkömmt. S. **Seignetteſalz, Weinſtein** und **auflöslicher Weinſtein.**

Zuſätze des Ueberſetzers.

Der tartariſirte Weinſtein hat außer den oben angeführten Benennungen noch andere Namen erhalten. **Barchhuſen** (Pyroſoph. Lib. IV. c. 1. art. 6. no. 4.) beſchreibt ihn unter dem Namen Balſamum Samech Paracelſi. **Bergmann** (de tub. ferrum. §. 12.) nennt ihn Alkali vegetabile tartariſatum. Der Name Sel végétal, welches man im Deutſchen **Gewächsſalz** zu geben pflegt, (ſ. **Weigel** Ueberſetzung von **de Morveau** ꝛc. Anf. der Chym. Th. III. S. 53.) rührt von **Lemery** (Cours de Chymie p. 710.) her. Am unſchicklichſten iſt die Benennung **auflöslicher Weinſtein**, weil ſie überhaupt auf alle weinſteinſäurehaltige Mittelſalze paßt, welche auflöslicher als die Weinſteinkryſtallen ſind.

Man bereitet den tartariſirten Weinſtein entweder durch die Sättigung einer über dem Feuer ſtehenden Auflöſung des gereinigten Weinſteins mit einer hinzugegoſſenen alkaliſch-vegetabiliſchen Lauge, oder umgekehrt durch die Sättigung einer ſiedendheißen Auflöſung des vegetabiliſchen Alkali mit eingetragenem gepülverten reinen Weinſteine. In beyden Fällen ſeihet man die noch warme geſättigte Auflöſung durch, und raucht dieſelbe entweder bis zur Trockne, oder, wenn man ſie kryſtalliſiren will, nach der Ueberſättigung mit etwas wenigem Alkali ſo weit ab, daß ſie, im Keller hingeſtellt, zu Kryſtallen anſchießen kann. Man erhält auch dergleichen bey der Ausſcheidung der reinſten Weinſteinſäure durch gashaltige Kalcherde aus dem Weinſteine, ingleichen durch die Sättigung der reinſten Weinſteinſäure mit Ge-

wächslaugenſalze. Den aus dem Weinſteine geſchiedenen tartariſirten Weinſtein nennt man **weſentlichen** (natiuus), ſo wie den durch die Kunſt bereiteten **künſtlichen** oder **gewöhnlichen** (officinalis).

Nach Herrn **Wenzels** Bemerkungen werden zur Sättigung von zwey Quentchen gemeinem, aber reinem Gewächslaugenſalze ohngefähr 295 Gran Weinſteinkryſtallen erfordert. (S. deſſen Lehre von der Verw. S. 292.) Nimmt man hingegen die reinſte, trockne, kryſtalliſirte Weinſteinſäure und das reinſte Weinſteinſalz zur Bereitung des tartariſirten Weinſteins, ſo verlangen zwey Quentchen des letztern 112½ Gran von gedachter Säure, und dieſe geben drey Quentchen trocknes Salz. (**von Päcken** de ſale eſſ. tartari p. 10.) Ohne die Ueberſättigung aber mit Alkali laſſen ſich keine wirklichen mittelſalzichten Kryſtallen erhalten.

Die Kryſtallen dieſes Salzes, welche bey einer 86 Grad der Wärme nach **Fahrenheit** nicht überſteigenden Abrauchung nach **Rouellens** Bemerkung (ſ. Mém. de Paris 1744. p. 353.) am beſten anſchießen, aber gerne unterwärts zuſammenhängen und andere durchkreuzen, ſtellen ein flaches Parallelepipedum mit ſchief abgeſtumpften Endſpitzen, oder ſechseckige Säulen mit wagerecht abgeſtumpften Endſpitzen (**Spielmann** und **Corvinus** Analect. de Tartar. §. 12.) vor. Sie enthalten viel Kryſtalliſirungswaſſer. (**Neues verb. Diſpenſat.** Th. II. S. 506.) Eine halbe Unze von dieſem Salze verliert bey der Wärme eines mäßig geheizten Ofens zehn Gran am Gewichte. (**Wenzel** a. a. O. S. 446.) An der Luft ziehen die Kryſtallen, wenn ſie durch Austrocknen auf Löſchpapier von der alkaleſcirenden Lauge, worinnen ſie anſchoſſen, wohl abgelecket worden ſind, keine Feuchtigkeit an ſich, und verwittern auch nicht zu einem Staube. Ihr Geſchmack iſt mäßig ſcharf und ſalzicht.

Bey dem 50ſten Grade der Wärme nach **Fahrenheit** löſet eine Unze deſtillirtes Waſſer 212 Gran von dieſem Salze auf; (**Spielmann** Inſtitt. chem. §. 52. p. 53.) oder, welches

welches ziemlich auf das Nämliche hinaus läuft, vier Unzen Waſſer können anderthalbe Unze von dieſem Salze aufnehmen. (Durande bey dem de Morveau a. a. O. Th. III. S. 53.) Herr Wenzel (a. a. O. S. 447.) verſichert ſogar bey dem 7ten Grade der Wärme nach Reaumur ſelbiges in einer gleichen Menge Waſſer aufgelöſet zu haben. Selbſt in dem Weingeiſte iſt dieſes Salz auflöslich. (Boerhaave Elem. Chem. T. II. proc. LXXVII.) Jedoch kann ein Loth ſiedender Weingeiſt von einem ſattſam ausgetrockneten tartariſirten Weinſteine nur einen Gran auflöſen, (Wenzel a. a. O. S. 438.) ſo daß alſo Herr Macquer (Mélang. de la Soc. Roy. de Turin pour les années 1770 — 1773. p. 184. f.) mit Recht ſagen konnte, daß der Weingeiſt von ſelbigem kaum etwas aufnehme. Im Feuer und vor dem Löthrohre brennt derſelbe anfangs zu einer ſchwammichten Kohle, und ſodann zu einer weißen alkaliſchen Maſſe. (Bergmann de tub. ferrum. §. 12.) Mit einem vierten Theile Vitriolſäure deſtillirt, giebt es einen weit ſaurern Geiſt als der gewöhnliche Weinſteingeiſt, der zwar von der Vitriolſäure nicht frey iſt, aber doch das Beſondre hat, daß er keinen ſchweflichten Geruch zeigt. Aus dem Rückſtande läßt ſich ein vitrioliſirter Weinſtein auslaugen. (Spielmann und Corvinus Analect. de Tartar. §. 7. p. 11.) Die wäßrige Auflöſung deſſelben giebt, mit der Auflöſung der reinen Weinſteinſäure vermiſcht, augenblicklich einen wiederhergeſtellten reinen Weinſtein, der dem Weinſteinrahme oder den Weinſteinkryſtallen in allen Stücken gleichet. (Bergmann de attract. elect. §. 9.) Eben dergleichen bewirken die Eſſigſäure, (Groſſe und Duhamel in Mém. de Par. 1733. p. 357.) die Tamarindenſäure, (Malouin medicin. Chym. B. I. S. 370.) die Citronenſäure, (Retzius Verſuche mit natürl. Gewächsſ. no. 9. in ſchwed. Abh. 1776. S. 140.) die Fettſäure, (Crell chem. Journ. Th. IV. S. 77.) die mineraliſchen und überhaupt alle Säuren, (Bergmann Anm. zu Scheffers chem. Vorl. §. 63, ingl. de attract. elect. §. 9.) weil, indem ein Theil des tar-

tariſirten Weinſteins durch dieſe Säuren zerſetzt und die Weinſteinſäure entbunden wird, der alkaliſche Grundtheil des unzerſetzten Antheils dieſes Salzes die Weinſteinſäure an ſich zieht, und mit derſelben einen mit Weinſteinſäure überſättigten tartariſirten Weinſtein, das iſt, einen wahren Weinſtein darſtellt. Durch luftſäurehaltige Kalcherde, dergleichen z. B. die Kreide iſt, läßt ſich der tartariſirte Weinſtein nicht zerſetzen; der ungelöſchte Kalch hingegen zerſtört denſelben ſo, daß ſich die Weinſteinſäure mit ihm zu einem Weinſteinſelenit niederſchlägt, und ſich in der obenſtehenden Lauge das freye ätzende vegetabiliſche Alkali befindet. (**Bergmann** de attract. elect. §. 23.) Ob dieſes auch die Schwererde und die Bitterſalzerde thun können, iſt durch Verſuche noch nicht erforſchet worden. Die Auflöſungen der ſauren erdichten und metalliſchen Mittelſalze ſetzen den tartariſirten Weinſtein ebenfalls aus ſeiner Miſchung, und es iſt dieſes eine leichte Art die Weinſteinſäure an die metalliſchen Erden zu bringen, und weinſteinſäurehaltige Metallſalze zu erlangen. (**Durande** bey **de Morveau** a. a. O.) Mit Küchenſalze vermiſcht liefert der tartariſirte Weinſtein auf dem naſſen Wege Seignetteſalz und Digeſtivſalz. (S. oben S. 525. Anm.) Man kann vermittelſt des tartariſirten Weinſteins den Weinſteinſelenit, das Eiſen und das Spießglas (**Bergmann** Anm. zu **Scheffer** a. a. O.) auflöſen, und vorzüglich mit algarothiſchem Pulver (Ebenderſ. de tartaro antimoniato §. 9.) oder mit Metallenſafran (**Neumann** med. Chym. B. I. S. 1153.) einen ſpießglashaltigen tartariſirten Weinſtein bereiten. S. **tartariſirter Spießglasweinſtein** und in dem Artikel **Tincturen** den Abſchnitt **tartariſirte Eiſentinctur**.

Man braucht dieſes Salz vorzüglich in der Heilkunſt, und zwar äußerlich als ein geſchwürreinigendes, (**Boerhaave** a. a. O.) innerlich aber als ein abführendes, ſteinauflöſendes, (**Menghini** Comm. Bonon. To. V. p. 261. ff.) die Verſtopfungen der Eingeweide eröffnendes, und dickſäftigen, melancholiſchen (**Muzel** med. und chir. Wahrn.

Samml.

Samml. 2. S. 50.) ſowohl als tobſüchtigen Kranken (Hartmann Schwed. Abh. 1762. S. 267.) ungemein heilſames Arzneymittel. Man muß aber dieſes Salz, wenn es als tartariſirter Weinſtein wirken ſoll, durchaus mit keiner andern Säure, ja nicht einmal mit Tamarinden oder mit Eſſighonig verſchreiben, weil es ſich ſonſt, wie aus dem Obigen erhellet, zerſetzet. Die über Pomeranzenſchalen digerirte Auflöſung des mit einem achten Theil Salmiak verſetzten tartariſirten Weinſteins in dreymal mehr Waſſer iſt eine bey uns unter dem Namen Ludwigs ſalzichte Feuchtigkeit (Liquor ſalinus *Ludwigii*) beliebte pharmaceutiſche Bereitung, die dem ehedem gebräuchlichen flüſſigen tartariſirten Citronenweinſteine (Tartarus tartariſatus citratus liquidus) (Neumann med. Chym. B. I. S. 1152.) gleich kömmt, oder vielmehr noch vorgezogen zu werden verdient. L.

Salze, alkaliſche.

Salia alcalina. *Sels alkalis.*

So nennt man ziemlich oft die ſalzartigen alkaliſchen Subſtanzen, dergleichen die feuerbeſtändigen Alkalien, das vegetabiliſche und das mineraliſche, ingleichen das flüchtige Alkali *) ſind.

Salze mit einem alkaliſchen, erdichten und metalliſchen Grundtheile.

Salia media cum baſi alcalina, terrea vel metallica. *Sels à baſe alkaline, terreuſe et métallique.*

Dieſes ſind die allgemeinen Namen, womit man gegenwärtig die verſchiedenen Mittelſalze nach Beſchaffenheit ihres

*) Ich erinnre mich, daß ich desjenigen Nutzens noch nicht gedacht habe, den das flüchtige Alkali oder der Salmiakgeiſt zur Bereitung der ſo genannten orientaliſchen Perl-

ihres Grundtheiles oder der Subſtanz unterſcheidet, mit welcher ihre Säure verbunden iſt. S. die Anzeige und das Namenverzeichniß der Salze, das ich oben geliefert habe, ingleichen den Artikel Mittelſalze.

Salze, feuerbeſtändige.

Salia fixa. *Sels fixes.*

Viele Chymiſten geben dieſen Namen denjenigen Salzen, welche man aus der Aſche der Pflanzen erhält; und da dieſe Salze wirklich vermittelſt der Verbrennung nicht zerſtreuet und vertrieben worden ſind, ſo müſſen ſie in Vergleichung der andern ſalzartigen Stoffe eben dieſer Pflanzen, welche während des Verbrennens verdunſten, als feuerbeſtändig angeſehen werden.

Da ferner die ſalzartigen Subſtanzen, welche in der Pflanzenaſche zurückbleiben, ganz oder größtentheils alkaliſch ſind, ſo iſt die Benennung eines feuerbeſtändigen Salzes gewiſſermaßen der Benennung der feuerbeſtändigen Alkalien gleichgeltend geworden. Indeſſen ſind dieſe ſalzartigen Materien bey weitem nicht die einzigen, welche den nämlichen Grad von Feuerbeſtändigkeit beſitzen. Die mehreſten Mittelſalze, welche das flüchtige Alkali nicht zum Grundtheile haben, ſind faſt eben ſo feuerbeſtändig als die feuerbeſtändigen Laugenſalze.

Man muß übrigens in Rückſicht der Feuerbeſtändigkeit aller ſalzartigen Stoffe bemerken, daß dieſe Eigenſchaft ihnen nicht unbedingt zukomme. Denn es giebt keinen einzigen, der nicht gänzlich verflöge, wenn er lange Zeit einem ſehr ſtarken Feuer ausgeſetzt wird. Man hat den Beweis hiervon

Perleſſenz leiſtet. Man zieht nämlich vermittelſt deſſelben den ſilberglänzenden Stoff aus den Schuppen der Blüthe (Cyprinus alburnus, *Ablette*), und bekommt dadurch eine Auflöſung, die, mit Leinwaſſer verſetzt und in hohle Glaskügelchen gegoſſen, ihnen das Anſehen ächter Perlen ertheilet. L.

hiervon in den Glashütten. Ein Theil von dem feuerbeſtändigen Alkali, Kochſalze, Glauberſalze, vitrioliſirtem Weinſteine und andern eben ſo flüchtigen Salzen, welche ſich in der Aſche befinden, deren man ſich zum Glasmachen bedient, verdunſtet während der Schmelzung des Glaſes in einem fort, als ein Dampf, den man über den Häfen bemerket, und dieſer Dampf ſetzt ſich um die Oeffnungen und andere nicht zu heißen Orte des Ofens an, wo er ſalzartige Rinden bildet. So pflegt auch die Menge des Glasſalzes, welches die Oberfläche des geſchmolzenen Glaſes bedeckte, immer mehr abzunehmen, je länger das Glas in dem Ofen im Fluſſe ſtehen bleibt. Ich habe Gelegenheit gehabt, aus einem Glasofen einen Theil von achtzig Schmelztiegeln, in denen allen einerley Kryſtallglasfluß war, wozu man Soda und Pottaſche genommen hatte, zu verſchiedenen Zeiten herausnehmen zu laſſen. Die zuerſt herausgenommenen Schmelztiegel waren mit einer mehr als zwey Linien dicken Rinde von Glasſalze überzogen; diejenigen, welche achtzehn bis zwanzig Stunden ſpäter herausgenommen wurden, hatten nur noch einen ſehr dünnen Ueberzug von Glasgalle, und die letzten endlich, welche erſt nach einem Feuer von zwey und ſechzig Stunden herausgezogen wurden, hatten größtentheils gar nichts mehr davon; einige zeigten bloß noch eine höchſt dünne Lage mitten auf der Oberfläche des Kryſtallglaſes.

Man kann hieraus den Schluß machen, daß die den Salzen zugeſchriebene Feuerbeſtändigkeit nur unter gewiſſer Bedingung ſtatt finde. Solche Salze ſieht man für feuerbeſtändig an, welche viele Stunden hindurch eine Hitze aushalten können, welche ſie zum Glüen bringt. Diejenigen, welche ſich in Dünſte verwandeln, und ſich, ſobald ſie zu glüen anfangen, augenblicklich ſublimiren, dergleichen die Ammoniakalſalze und der ätzende Sublimat ſind, nennt man halbflůchtige; diejenigen endlich werden flüchtige Salze genannt, welche, ſo wie die flüchtigen Alkalien und

Säuren, ohne Beyhülfe des Feuers oder mit Hülfe einer ſehr mäßigen Hitze verfliegen.

Salze, flüchtige.

Salia volatilia. *Sels volatils.*

Den Namen eines flüchtigen Salzes pflegt man gemeiniglich den feſten flüchtigen Alkalien beyzulegen. So ſagt man z. B. flüchtiges Salmiakſalz, flüchtiges Hirſchhornſalz, wenn man die feſten flüchtigen Alkalien anzeigen will, die man aus dem Salmiak und Hirſchhorne erhält. Indeſſen giebt man auch dieſen Namen einigen andern ſalzartigen Subſtanzen von einer ganz andern Art, z. B. dem Bernſteinſalze, welches ſauer iſt, und ebenfalls flüchtiges Bernſteinſalz genannt wird; eine Benennung, welche gewiß ihre Unbequemlichkeiten hat. Freylich kann man allen ſalzartigen Materien den Namen eines flüchtigen Salzes geben, welche wirklich flüchtig ſind, das heißt, die ſich bey einer mäßigen Wärme ſublimiren laſſen; da aber die flüchtigen Salze von ſehr verſchiedener Art ſind, ſo würde es gut ſeyn, ſelbige durch einen Namen oder durch einen Beynamen zu beſtimmen, welcher dieſelben mehr auszeichnete. Die Flüchtigkeit der ſalzartigen Subſtanzen iſt ſogar überhaupt eine ziemlich unbeſtimmte Eigenſchaft; denn unter denen, welche man für ſolche anſieht, giebt es einige, welche mehr oder weniger flüchtig ſind als andere.

Halbflüchtige Salze nennt man ſolche, bey deren Sublimation der Boden der Gefäße, welche ſie enthalten, glüen muß; dergleichen die meiſten Ammoniakalſalze, das verſüßte Queckſilber und einige andere ſind; alle die Salze hingegen betrachtet man als feuerbeſtändige, die man eine gewiſſe Zeit lang glüen kann, ohne etwas merkliches von ihnen zu verlieren. Allein im ſtrengſten Verſtande giebt es keine völlig feuerbeſtändige Salze, ſo wie dieſes bereits in dem vorigen Artikel ſattſam gezeiget worden iſt.

Salze, gegrabene.
Salia foſſilia. *Sels foſſils.*

So nennt man überhaupt alle ſalzartige Materien, die man in dem Innern der Erde gänzlich ausgebildet findet. Insbeſondre aber hat man dasjenige Kochſalz ſo genannt, welches man in großen Klumpen unter der Erde findet, und noch gewöhnlicher Berg- oder Steinſalz nennt.

Salz, kreidenartiges; Kreidenſalz.

Unter dieſem Namen hat Herr Baldaſſari (Obſerv. ſopra il ſale della Creta etc. in Siena 1750. 8.) ein Salz beſchrieben, welches in dem ſieneſiſchen Staate einen kreidenartigen Strich Landes in Geſtalt eines aſchgrauen Staubes bedeckt oder in Höhlen und Ritzen wie ein wollichtes Weſen oder wie eine Rinde ſitzt, ſalzig, widerlich und bitter ſchmeckt, weder mit Säuren noch mit Laugenſalzen brauſet, zu ſeiner Auflöſung ohngefähr eine gleiche Menge Waſſer fordert, daraus zu länglicht würflichten und pyramidaliſch zugeſpitzten Kryſtallen, die an der Luft zu einem mit Säuren brauſenden Mehle zerfallen, anſchießt, von dem aufgelöſten Weinſteinalkali weiß niedergeſchlagen wird, den Veilchenſyrup grün färbt, den Sublimat braunroth niederſchlägt, im Feuer zähe fließt, aber mit Schwefel keine Schwefelleber giebt, und mit Kreide deſtillirt einen ſauren wie Salzſäure riechenden Geiſt giebt. Herr Baldaſſari hält es für ein erdharzhaltiges Kalchkochſalz, weil es beym Deſtilliren wie Erdharz riecht und im Seihepapier auch etwas beym Verbrennen Erdharzigriechendes zurückläßt. Es läßt ſich aber aus den angegebenen Eigenſchaften deſſelben zwar nichts zuverläſſiges, aber doch ſo viel ſchließen, daß es ein alkaleſcirendes oder vielmehr ein kochſalzhaltiges und mit Magneſia überſättigtes Bitterſalz ſey. Gewiſſer iſt es, daß das ebenfalls von Herrn Baldaſſari (Atti dell' Acad. delle Sc. di Siena etc. To. IV. p. 1.) beſchriebene Salz ein

Kalchkochſalz oder ein dem ſo genannten fixen Salmiake ähnliches Salz ſey. Vielleicht iſt auch das ſo genannte Mauerſalz (Halinitrum, Aphronitrum), welches einige bald für ein ausgewittertes und Kalcherde enthaltendes Alkali, bald für ein kalcherdehaltiges Glauberſalz, bald für einen kalcherdehaltigen würflichten Salpeter, bald für ein kalchhaltiges zuſammengeſeßtes Ammoniakalſalz, bald für ein kalcherdehaltiges Kochſalz ausgeben, ebenfalls nichts anders als ein mehr oder weniger unreines Bitterſalz, welches aber freylich erſt durch neue und genauere Prüfungen, als bisher angeſtellt worden ſind, noch zu unterſuchen iſt. L.

Salze, kryſtalliſirbare.

Salia cryſtalliſabilia. *Sels cryſtalliſables.*

Mit dieſem Namen belegt man alle ſalzartige Materien, welche ſich kryſtalliſiren laſſen. Er wird der Benennung **ſtetsflüſſige Salze** entgegengeſeßt, unter welcher man diejenigen Salze verſteht, die man niemals in feſter und kryſtalliſcher Geſtalt erhalten kann, dergleichen die Salpeter- und Salzſäure, das durch Kalch geſchärfte flüchtige Alkali und einige andere ſind. Wahrſcheinlicher Weiſe aber giebt es im ſtrengſten Verſtande keine einzige ſalzartige Subſtanz, welche nicht ihrem Weſen nach kryſtalliſirbar ſeyn ſollte, und die dieſes nur mehr oder weniger als irgend eine andre iſt. Denn es iſt gewiß, daß verſchiedene ſehr zerfließbare Salze, deren Kryſtalliſirung man, ſo viel ich weiß, nicht beobachtet hat, wie z. B. das **Kochſalz mit einem kalchartigen Grundtheile**, demohnerachtet durch die Abkühlung ihrer höchſt concentrirten Auflöſungen die Geſtalt von regelmäßig gebildeten feſten Maſſen annehmen können *). Herr Baume' hat die Kryſtalliſirung dieſes Salzes und vieler andrer wahrgenommen, welche dieſem Salze hierinnen gleich ſind. S. **Kryſtalliſirung, Zerfließbarkeit, Salz** und **Mittelſalze.**

Salze,

*) S. oben S. 431. Anm. *). L.

Salze, laugenartige. S. alkaliſche Salze und Laugenſalze.

Salze, ſalzichte.

Salia ſalſa. *Sels ſalés.*

Es iſt dieſes einer von den Namen, die man den Mittelſalzen, und vorzüglich denen beygelegt hat, die man ehedem, weil ihr Geſchmack mehr oder weniger mit dem Geſchmacke des Kochſalzes übereinkam, einzig und allein für dergleichen erkannte, und die unter allen Mittelſalzen am längſten bekannt ſind.

Salze, ſaure.

Salia acida. *Sels acides.*

Einige Chymiſten, und vorzüglich die alten, nannten alle die ſalzartigen Subſtanzen ſaure Salze, welche man jetzt bloß Säuren nennt. Indeſſen könnte man dieſen Namen für einige feſte ſalzartige Materien beybehalten, welche, ſo wie z. B. der Weinſtein, das Sauerkleeſalz und einige weſentliche Salze, das Mittel zwiſchen einer reinen Säure und zwiſchen einem Mittelſalze halten. *)

Salze, ſtetsflüſſige.

Salia ſemper fluida. *Sels fluors.*

So nennt man alle ſalzartigen Subſtanzen, welche man auf keine Weiſe in eine feſte Geſtalt bringen kann, wie z. B. die Salpeter- und Salzſäure, das ätzende flüchtige Alkali

*) Außer dieſen weſentlichen ſauren Mittelſalzen gehören auch noch hierher: 1) die feſten reinen Säuren, als die Arſenikſäure, die Waſſerbleyſäure, die Boraxſäure, die Weinſteinſäure, die Phosphorſäure, die Zuckerſäure, die Bernſteinſäure und die Benzoeſäure; 2) einige künſtliche ſaure Salze, z. B. Hombergs ſaures Salz, welches man durch die

kali und a. d. Dieſe Eigenſchaft rührt zugleich von ihrer Flüchtigkeit und von der Verwandtſchaft her, welche ſie mit dem zu ihrem Salzweſen überflüſſigen Waſſer haben. Sie gleichen hierinnen den zerfließbaren Salzen, und man kann ſelbige auch für ſolche Salze anſehen, die ſich in einem beſtändigen und unüberwindlichen Zerfließen befinden. Sie ſind aber von den blos zerfließbaren Salzen darinnen unterſchieden, daß dieſe letztern bey weitem nicht ſo flüchtig ſind als die ſtetsflüſſigen Salze, und daß ſie ſo viel Hitze aushalten können, als erfordert wird, ſelbige von allem ihrem überflüſſigen Waſſer zu befreyen, und folglich zu einer feſten Geſtalt zu bringen. S. Zerfließbarkeit und Salz.

Salze, tachenianiſche.

Salia Tacheniana. *Sels de Takenius.*

Die auf Tachenius *) Art bereiteten Salze ſind unreine feuerbeſtändige Alkalien, welche man aus der Aſche der verſchiedenen Vegetabilien erhält, die man mit Fleiß ſo verbrennet, daß man ihre Flamme erſtickt und der Luft nicht mehr Zutritt zu ihnen verſtattet, als zur Verbrennung ihrer entwickeltſten brennbaren Theile nöthig iſt.

Wenn man demnach die feuerbeſtändigen Salze von einer Pflanze nach dieſer Art bereiten will, ſo thut man die getrocknete Pflanze in eine eiſerne Pfanne, die man über ein ſo ſtarkes Feuer ſetzt, daß der Boden derſelben recht ſtark

die Rectificirung des braunen Sublimats erhält, den fünf Theile Hornſilber und drey Theile Zinnkalch, die mit einander verſetzt worden ſind, liefern. Es iſt, wie es ſcheint, ein ſalzſäurehaltiges Zinnſalz. Ferner Henkels ſaures Salz, (ſ. deſſen kleine min. und chym. Schr. S. 307.) welches man erhält, wenn man Scheidewaſſer mit doppelt ſo viel Weinſteingeiſt einige Tage digerirt, und endlich das Feuer vermehrt. Ein lang aufbewahrtes rabelſches Waſſer pflegt ebenfalls ſaure Kryſtallen abzuſetzen. L.

*) S. deſſen Hippocr. chem. p. 169. L.

ſtark glüet. Man rühret dieſe Pflanze in einem fort um, da denn ein ſehr dicker Rauch davon aufſteigt, der ſich zuletzt entzündet. Man bedeckt hierauf die Pfanne mit einem Deckel, der nicht zu genau decken muß, damit der größte Theil des Rauches zurückgehalten, der Ausbruch der Flamme ſelbſt aber verhindert und unterdrückt werde, wobey man dennoch die Pflanze beſtändig umzurühren fortfährt. Iſt nun die Pflanze auf dieſe Art zu einer Art von Aſche gebrannt worden, ſo laugt man dieſe Aſche mit ſiedendem Waſſer aus, ſeihet die Lauge durch und rauchet ſelbige bis zur Trockne ab. Der Rückſtand iſt eine mehr oder weniger röthliche ſalzartige Maſſe, die man in einer verſtopften Flaſche aufhebt, und dieſes iſt das nach Tachenius Art bereitete fixe Salz der Pflanze.

Wenn man alſo auf dieſe Art Pflanzen verbrennt, welche ein feuerbeſtändiges Alkali geben können, ſo erhält man auch offenbar dergleichen Alkali, aber allezeit ſehr mit Brennbarem vermiſcht oder halbſeifenartig und demjenigen Alkali ſehr ähnlich, womit man das Berlinerblau macht, aber auch überdieſes mit allen den feuerbeſtändigen Mittelſalzen vermiſcht, welche in der Pflanze enthalten ſeyn können.

Die Bereitungsart dieſer Art von unreinen Alkalien hat man einzig und allein zum Gebrauch der Heilkunſt ausgedacht. Viele Aerzte ſtanden in der Meynung, als ob dieſe Salze viel von den Kräften derjenigen Pflanze, aus welcher ſie erhalten werden, behalten könnten; allein wiewohl man nicht daran zweifeln kann, daß ſich wirklich zwiſchen den auf dieſe Weiſe bereiteten feuerbeſtändigen Salzen verſchiedener Pflanzen beträchtliche Unterſchiede finden, ſo iſt es doch nicht weniger gewiß, daß die heilſamen Kräfte dieſer Vegetabilien vorzüglich von den nächſten Beſtandtheilen derſelben abhangen, und daß, da eben dieſe nächſten Beſtandtheile während dem Verbrennen gänzlich verändert, verderbt und ſogar zerſtört werden, wenn man die Verbrennung gleich mit alle der von Tachenius vorgeſchriebenen Vorſicht anſtellt, es demnach unmöglich iſt, daß dieſe Sal-

ze irgend eine von den Kräften der Pflanzen beybehalten könnten, aus denen man ſelbige erhält. Es ſind nichts anders als halbſeifenartige feuerbeſtändige Alkalien, die bey weitem nicht ſo ätzend als die recht gereinigten Alkalien ſind, und die man folglich in ſolchen Fällen, wo die Alkalien als Heilmittel erfordert werden, vorzüglich brauchen kann. Außerdem haben dieſe Alkalien auch einige Kräfte von denen Mittelſalzen, womit ſie vermiſcht ſind.

Salze, urinöſe oder harnhafte.

Salia vrinoſa. *Sels urineux.*

Die alten Chymiſten haben dieſen Namen allen alkaliſchen Salzen, ſowohl den feuerbeſtändigen als den flüchtigen, beygelegt: letztern deswegen, weil ſie insgeſammt den Geſchmack wie ein fauler oder deſtillirter Harn haben; erſtern aber, weil ſie, ohnerachtet ſie dieſen Geſchmack an und für ſich ſelbſt nicht beſitzen, ſelbigen dennoch und zwar ſehr lebhaft erregen, wenn man ſie in den Mund nimmt. Es rühret dieſes aber von demjenigen flüchtigen Alkali her, welches ſich durch die Wirkung dieſer Salze auf die thieriſche Subſtanz aus ſolcher entwickelt. Folglich bedeuten die Ausdrücke urinöſe und alkaliſche Salze einerley.

Salze, welche noch den Namen von irgend einer Pflanze oder einer andern natürlichen Subſtanz, ingleichen gewiſſer Länder führen.

Immer hat man es in der Art gehabt, zu dem Namen Salz noch den Namen von irgend einer andern Subſtanz hinzuzuſetzen, um dadurch allerhand ſalzartige Materien anzuzeigen, die nichtsdeſtoweniger ihrer Natur und Gattung nach ſehr von einander verſchieden ſind. So hat man z. B. faſt alle feuerbeſtändigen Alkalien, die man aus der Aſche verſchiedener vegetabiliſcher Materien erhält, auf dieſe Art benennt. Wermuthſalz, Tauſendgüldenkrautſalz, Carde-

Cardebenedictenſalz u. ſ. w. nennt man die ſalzartigen Materien, welche man aus der Aſche dieſer Kräuter durch das Auslaugen zieht. Indeſſen ſind dieſe Benennungen in aller Betrachtung uneigentlich und nur aus Misbrauch eingeführt. Denn wenn man dadurch die recht reinen feuerbeſtändigen Alkalien dieſer Pflanzen bezeichnet, ſo iſt es aus dem Grunde, weil zwiſchen dem vegetabiliſchen Alkali, das man aus der Aſche der verſchiedenen Pflanzen erhält, kein Unterſchied iſt, und weil alle dieſe Salze nur ein und ebendaſſelbe Alkali ſind, unnütze, den Namen der Pflanze hinzuzuſetzen, aus der man ſie erhielt. Verſtehet man aber darunter die ausgelaugten Salze dieſer Pflanze, welche nach **Tachenius** Art bereitet worden ſind, ſo iſt zwar zwiſchen denſelben einiger Unterſchied: allein das feuerbeſtändige Alkali hat dennoch in ihnen die Oberhand und erlaubt folglich keine Benennung, die nicht hierauf einen Bezug hat*). Eben ſo uneigentlich iſt auch die Benennung **Weinſteinſalz** und **Sodaſalz**, die man ebenfalls den alkaliſchen Salzen dieſer Subſtanzen beylegt. Man ſollte ſie vielmehr **Weinſteinalkali** und **Sodaalkali** nennen.

Gewiſſe feſte Säuren, z. B. das weſentliche Salz des Sauerklees, werden ebenfalls ſchlechtweg **Sauerkleeſalz** u. ſ. w. genannt, welches aber deswegen nicht zu billigen iſt, weil dieſe Namen keinen Begriff von der Natur dieſer ſalzartigen Materien geben, hingegen aber verurſachen können, daß man dieſelben mit einer ganz andern Art von Salzen verwechſelt. Man ſollte ſie allezeit **weſentliche Salze**, oder noch beſſer **feſte Säuren, z. B. die feſte Säure des Sauerklees**, nennen.

Eben ſo wenig paſſend iſt der Name **Corallenſalz**, **Perlenſalz**, **Krebsſteinſalz**; wenigſtens ſollte man das Beywort das eſſigſäurehaltige **Corallenſalz** u. ſ. w. darzuſetzen. Denn man kann ja dieſe erdichten Stoffe mit einer

*) Bey uns werden dieſe Salze durch Schwefelzuſatz und Weißbrennen vollends gar in vitrioliſirten Weinſtein verwandelt. **L.**

ner ganz andern Säure, als die Eſſigſäure iſt, verbinden, und alsdenn hat man Corallenſalze u. ſ. w. von eben ſo viel ganz andern Arten, als man Säuren darzu nehmen kann, die aber dennoch alle nur einerley Namen führen würden.

Man urtheile hieraus, ob die Namen **Fieberrindenſalz**, **Sennetblätterſalz**, **Zwiebelſalz** u. ſ. w., welche man den trockenen Extracten aller dieſer Materien, die nach des Grafen de la Garaye Art bereitet werden, beyleget, in Rückſicht deſſen nicht eben ſo unſchicklich ſind. S. das vorige **Regiſter und Namenverzeichniß der Salze.**

So hat man auch einige gebräuchliche ſalzartige Materien nach den Ländern benennt, wo ſie zuerſt bekannt geworden ſind, oder aus denen man ſelbige erhält, ohnerachtet ſie ihrer Natur nach höchſtens von einander verſchieden ſind. Man nennt z. B. ein aus der Seide erlangtes ſehr reines feſtes flüchtiges Alkali **engliſches Salz**, und in verſchiedenen Apothekerbüchern wird jezt ſogar dieſer Name auf das aus dem Salmiak erhaltene feſte flüchtige Salz ausgedehnt, weil es mit dem vorigen einerley iſt, man mag es nun durch Kreide oder durch feuerbeſtändiges Alkali aus dem Salmiak entbunden haben.

Auf gleiche Weiſe heißt man ein ſchlecht kryſtalliſirtes, ſcharfes, bittres Glauberſalz, welches deswegen, weil es viel gemeines und kalchartiges Kochſalz enthält, leicht feucht wird, das man aus dem Salzſteine der Salzquellen in Lothringen und der Franche-Comte' erhält, und deſſen Anſchießen man mit Fleiß verhindert, damit es dem reinen Glauberſalze nicht gleich ſehen möge, **ebshamer Salz.** Allein das wahre ebshamer Salz iſt völlig von dieſem verſchieden. Der Säure nach kommen ſie zwar mit einander überein; aber der Grundtheil des ächten ebshamer Salzes iſt nicht wie im Glauberſalze ein feuerbeſtändiges mineraliſches Alkali, ſondern eine beſondre ſäurebrechende Erde, die man **Magneſia** oder **Bitterſalzerde** nennt. Es iſt ein purgirendes und ſehr bittres Salz, und wird daher auch **bittres Purgirſalz** (Sal amarum catharticum; *Sel cathar-*

thärtique amer) genennt. Uebrigens iſt es mit dem ſedlitzer, ſeydſchützer oder böhmiſchen Bitterſalze einerley. S. den Artikel Magneſia (ingleichen Bitterſalz).

Salze, weſentliche.
Salia eſſentialia. *Sels eſſentiels.*

Man giebt dieſen Namen überhaupt allen den feſten ſalzartigen Materien, welche den Geruch, den Geſchmack und die übrigen Haupteigenſchaften derer Körper behalten, aus denen ſie erlangt werden. Man erhält dieſe Salze nur aus Thieren und Pflanzen. Die allgemeine Art ſelbige zu bekommen iſt dieſe. Man rauchet diejenigen Feuchtigkeiten, welche das weſentliche Salz enthalten, nämlich die ausgepreßten und gereinigten Säfte, die reichhaltigen Abkochungen u. ſ. w., ziemlich ſtark und bis zur Syrupsdicke ab, und ſetzt dieſelben an einen kühlen Ort. Aus vielen von dieſen Säften ſcheiden ſich mit Länge der Zeit und vermittelſt einer Art von Gährung ſalzartige Materien, welche ſich an die Seitenwände der Gefäße anſetzen, in denen die Säfte ſtehen. Man ſammlet dieſe Kryſtalle, welche allezeit ſehr roth ausſehen, die man aber dadurch reinigen kann, daß man ſie im Waſſer auflöſet, die Auflöſung durchſeihet und abrauchet und die Salze zum zweyten Male anſchießen läßt.

Es iſt in Rückſicht der auf dieſe Art aus den Pflanzen und Thieren erhaltenen Salze zu merken, daß ſie erſtlich zuweilen nichts anders als vitrioliſirter Weinſtein, Glauberſalz, Salpeter, Kochſalz oder irgend ein andres Mittelſalz ſind; dergleichen Salze aber würde man mit Unrecht für die weſentlichen Salze derer Subſtanzen halten, aus denen man ſie gezogen hat. Dieſe mineraliſchen Salze ſind in den Thieren und Pflanzen, die dergleichen liefern, fremd; ſie ſind kein Beſtandtheil derſelben, ſind mit ihnen nicht verbunden, und haben nach ſattſamer Reinigung von dem extractartigen Weſen, mit welchem ſie vermiſcht und überzogen ſind, durchaus nichts Gewächs- oder Thierartiges mehr an ſich. Sie kommen in die Thiere und Pflanzen durch die

Nahrungswege, miſchen ſich mit ihren Säften, laufen in ihren Gefäßen mit herum, leiden aber daſelbſt keine Veränderung und gehen mit den nächſten Beſtandtheilen der Pflanzen und Thiere keine wahre Vereinigung ein, weil ſie zu dergleichen Vereinigungen ungeſchickt ſind.

Der Beweis für dieſe Wahrheit iſt folgender: Die Pflanzen und Thiere geben dergleichen Salze allezeit ſo wieder, wie ſie ſelbige aufgenommen haben, und die Menge derſelben iſt überdieſes völlig ungewiß und veränderlich, ohne daß man deswegen an den Pflanzen oder Thieren, welche mehr oder weniger davon enthalten, einen wahren Unterſchied finden könnte. Gewiſſe Pflanzen, wie z. B. das Glaskraut (Parietaria), noch mehr aber die Sonnenblume, haben die Eigenſchaft den Salpeter ſo ſehr einzuſaugen, daß ſie ganz mit dieſem Salze angefüllet ſind, wenn ſie auf einem ſehr ſalpetrichten Boden wachſen. Ich habe trocknes Mark aus den Stengeln der Sonnenblume geſehen, welches ſo voll von einem völlig kryſtalliſirten Salpeter ſteckte, daß man weiter nichts brauchte, um eine ziemliche Menge dieſes Salzes zu ſammlen, als dieſes Mark auf einem Papiere zu ſchütteln, und es brannte dieſes Mark wie eine Rakete, wenn man es anzündete. Es iſt aber auch nicht weniger gewiß, daß eben dieſe Pflanze, wenn ſie in einem weit weniger ſalpeterhaltigen Erdreiche wächſet, bey weitem nicht ſo viel Salpeter enthält, ohnerachtet ſelbige eben ſo ſchön und ſtark iſt. Dieſe Arten von mineraliſchen Salzen kann man alſo nicht als weſentliche Salze der Pflanzen und Thiere betrachten. Nur diejenigen Salze verdienen dafür erkannt zu werden, in deren Miſchung man ölichte Theile antrifft, die man ohne Zerſetzung dieſer Salze nicht von ſelbigen abſcheiden kann.

Zweytens merke ich in Rückſicht der wahren weſentlichen Salze an, daß man vorjetzt nur ſehr wenige, und auch von dieſen wenigen die meiſten ziemlich unvollkommen kennt. Das bekannteſte unter allen iſt der Weinſtein oder die Weinſteinſäure, davon die Eigenſchaften aus dem Artikel Weinſtein

ſtein zu erſehen ſind. Man findet bey den Specereyhändlern ein ſehr weißes, ſchön kryſtalliſirtes und im Waſſer ziemlich auflösliches feſtes ſaures Salz, welches den Namen Sauerkleeſalz führt, welcher Name ſo viel anzeigt, daß es ein aus dem Sauerklee erhaltenes weſentliches Salz ſey. Nun kann man zwar wirklich aus dem Safte des Sauerklees auf die oben angeführte Art ein feſtes ſaures weſentliches Salz erhalten; allein dieſes Salz ſcheint von dem ebenerwähnten käuflichen Sauerkleeſalze ſehr abzugehen, indem es weit erdichter und nicht ſo ſauer iſt. Uebrigens verſichert Herr Baume', welcher in dieſer Sache gearbeitet hat, daß, wenn das käufliche Sauerkleeſalz wirklich aus dem Sauerklee erhalten worden, ſelbiges, ohnerachtet es ſchon in hohem Preiſe ſteht, dennoch in Rückſicht der geringen Menge, in welcher man es erhält, für den gewöhnlichen Preis nicht gelaſſen werden könnte. Dieſes Salz wird aus Deutſchland nach Frankreich gebracht, und man weiß dort weder woraus, noch wie man es erhält. Es iſt weit ſaurer und im Waſſer auflöslicher als der Weinſteinrahm, und wirkt auf alle die Subſtanzen, die in Säuren auflöslich ſind. Die Mittelſalze aber, die es geben kann, hat bis jetzt noch niemand unterſucht *).

Die **Benzoeblumen**, das **flüchtige Bernſteinſalz** und andre dergleichen ſalzartige Materien ſcheinen ebenfalls in die Klaſſe der weſentlichen Salze geſetzt werden zu müſſen, ſie ſind aber wenig bekannter als die nurgedachten Salze. Ueberhaupt kann man die weſentlichen Salze für einen ganz neuen Gegenſtand chymiſcher Unterſuchungen anſehen.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Man theilte gemeiniglich die weſentlichen Salze in ſaure und **ſüße** ein, und nannte jene **Weinſteine** und dieſe

 Zucker.

*) Die Verſuche und Erfahrungen, welche mit dem Sauerkleeſalze gemacht worden ſind, ſ. in dem folgenden Abſchnitte Sauerkleeſalz. L.

Zucker. Was die ſüßen weſentlichen Salze anbetrifft, ſo verweiſe ich auf die Artikel Milchzucker, Zucker und Benzoeſalz, mit welchem letztern auch das Th. I. S. 282. Anm. *) erwähnte Salz, welches der peruaniſche Balſam liefert, übereinzukommen ſcheint. Von den ſauren weſentlichen Salzen hingegen, wohin außer dem Weinſteine und dem Sauerkleeſalze (ſ. dieſe Worte) noch verſchiedene andre gehören, kann dasjenige nachgeleſen werden, was ich in den Zuſätzen zu dem Artikel vegetabiliſche Säuren angeführt habe. Indeſſen erfordert letzteres noch einen kleinen Nachtrag.

Herrn Trommsdorfs weſentliches Salz der Beeren des Sumach oder Gerberbaums, wovon man aus der Abkochung von zwey Pfund Beeren durch Abdampfen, Kryſtalliſiren und Reinigung der braunen Kryſtallen ſechs Quentchen in ſchönen weißen Kryſtallen erhält, hat die Geſtalt rechtwinklichter Säulen, ſchmeckt faſt wie Sauerkleeſalz, löſet ſich in kaltem Waſſer ſehr ſchwer, im heißen aber beſſer auf, und ſchießt aus der Auflöſung geſchwind wieder an. Im Feuer blähet es ſich wie Alaun, entzündet ſich hierauf und hinterläßt nur wenig von einer alkaliſchen Erde. Seine wäßrige Auflöſung färbte den Veilchenſyrup roth, ſättigte gashaltige Alkalien mit Aufbrauſen zu Mittelſalzen und verpuffte mit dem Salpeter. Im Weingeiſte löſete ſich dieſes Salz nicht auf, aber in heißen ätheriſchen Oelen zerfloß es.

Herrn Retzius Erfahrungen zufolge (ſ. ſchwed. Abh. 1776. S. 130. f.) ſehen die Kryſtallen des ſauren Tamarindenſalzes (ſ. oben S. 284.) wie Fiſchſchuppen, aber braun aus, ſchmecken ſauer, werden vom Waſſer ſchwerlich aufgelöſet, ſpritzen auf Kohlen geſtreut größtentheils wie ein feines Mehl weg, hinterlaſſen aber doch etwas, welches ſchmelzt und nach gebranntem Weinſteine riecht. Mit zerfloſſenem Weinſteinalkali geſättiget gab die abgeklärte Tamarindenabkochung ein vollkommenes Mittelſalz, welches im Geſchmacke der zerfließbaren Blättererde ziemlich nahe kam,

nur aber wegen des vielen Auszugartigen, welches ihm beygemiſcht iſt, ſüßlichter ſchmeckt. Mit Tamarindenſäure überſättigt ſetzte ſeine Auflöſung ein weißes dem Weinſteinrahme ähnliches Pulver ab, welches auch eben ſo wie dieſer ſich im Feuer verhält. Die reine rohe Kalcherde endlich giebt mit der Tamarindenſäure ein dem Weinſteinſelenit ähnliches Salzweſen, welches auch ſo wie dieſer durch die Vitriolſäure zerſetzt wurde. Herr Retzius ſieht demnach das ſaure Tamarindenſalz für eine Art von Weinſtein an, und bemerkt, daß die Tamarinden noch mehr Säure in ſich enthalten, als man aus der geläuterten Abkochung zum Anſchießen bringen kann. So pflegt auch die Citronenſäure mit der rohen reinen Kalcherde eben ein ſo äußerſt ſchwerauflösliches erdichtes, und mit dem Bleyzucker ein eben ſo ſchwerauflösliches metalliſches Mittelſalz wie die Weinſtein- und Tamarindenſäure zu geben, und die Verſetzung der Bleyzuckerauflöſung mit Citronenſäure hat bey ihrer milchfarbenen Trübung den Namen Bleyrahm (Cremor Saturni) erhalten. Endlich gleicht auch der Berberisbeerenſaft den Tamarinden darinnen, daß er auch nach der Abſetzung eines feſten ſauren Salzes noch viele Säure enthält, die ſich eben ſo wenig als die Citronenſäure in feſter Geſtalt zeigt, weil es ihr vermuthlich an der hierzu nöthigen und hinreichenden Menge Alkali fehlt.

Die meiſten alſo von dieſen feſten ſauren weſentlichen Salzen der Vegetabilien ſind eigentlich beſondre aus einer eigenen Säure und aus Gewächslaugenſalze beſtehende Mittelſalze, die aber mit ihrer eigenen Säure überſättiget ſind. Eben dieſes gilt auch von demjenigen thieriſchen Salze, welches der Harn liefert, nachdem daſſelbe durch die Hitze ſeines flüchtigalkaliſchen Grundtheils beraubt worden iſt. Denn vorher iſt es freylich ein wirkliches, obgleich zuſammengeſetztes, weſentliches Mittelſalz.

Schon dieſes letztere Beyſpiel kann uns alſo belehren, daß die oben gedachte Eintheilung der weſentlichen Salze in ſaure und ſüße nicht hinreichend ſey; aber noch mehr beſtä-

tigen dieſes die weſentlichen Salze einiger ätheriſcher Oele und Gewürze, (ſ. Th. III. S. 708. Anm. *)) wohin auch dasjenige gehört, welches Herr Trommsdorf aus einem halben Pfunde des milchweißen deſtillirten Waſſers, das er aus ſechs Unzen Zimmtblüthen erhalten hatte, in einem wohlverſchloſſenen Gefäße nach Verlauf eines halben Jahres angeſchoſſen und von einem ſcharfen Zimmtgeſchmacke fand. Ohne Zweifel würde man aus reichhaltigen deſtillirten Waſſern, die man auf ähnliche Art verwahrte und ſtehen ließe, weit geſchwinder dergleichen weſentliche ölichte Salze gewürzhafter Pflanzen bekommen, als ſie ſich aus den ätheriſchen Oelen zu kryſtalliſiren pflegen.

Oft ſchießen auch in eingedickten Pflanzenſäften, die lange Zeit aufbewahret worden ſind, kleine nadelförmige Salzkryſtallen an, dergleichen ich z. B. in einem Schierlingsextracte, und Herr Gürthler, ein in der Chymie und Apothekerkunſt ſehr erfahrner Freund von mir, in einem lange Zeit aufbewahrt geweſenen Zittwerwurzextracte gefunden. So geben auch verſchiedene Abkochungen und Extracte, wie z. B. der Wermuthextract, (ſ. Sulzer diſſ. qua quaeſt. an in plantis ſal eſſentiale ammoniacum haereat? diſcut. Gott. 1768.) wenn ſie mit Weinſteinalkali der naſſen Deſtillirung unterworfen werden, einen offenbar alkaliſch-flüchtigen Geruch und andre Spuren eines flüchtigen Laugenſalzes von ſich, welches das Daſeyn eines durch irgend eine Säure zu Salmiak gebundenen flüchtigen Alkali ſattſam zu erweiſen ſcheint. Man ſehe auch Wedel Exp. chym. nov. de ſale vol. plant. Jen. 1632. Hiärne Tentam. chem. To. II. S. 52. und Wiegleb von alkal. Sal. S. 195.

Dasjenige ſchwerauflösliche, durch die fortgehende Fäulniß aber zerſtörbare Salz, welches Herr John Ellis (ſ. Phil. Tranſact. Vol. LIX. p. 138. ſſ.) in dem faulenden Aufguſſe der Saamen des Hanfes, Leins und Weizens anſchieſſen ſahe, iſt noch nicht weiter unterſucht worden. L.

Salze,

Salze, zerfließbare.

Salia deliqueſcentia. *Sels deliqueſcens.*

So nennt man überhaupt alle ſalzartigen Materien, welche man entweder durch Anſchießen oder durch Austrocknen in feſter Geſtalt bekommen kann, die aber, wenn ſie an die Luft gelegt werden, die Feuchtigkeit daraus anziehen und ihre feſte oder kryſtalliniſche Geſtalt dadurch verlieren, daß ſie ſich vermöge dieſer Feuchtigkeit zu einer flüßigen Subſtanz auflöſen. S. Zerfließbarkeit.

Salze, zuſammengeſetzte.

Salia compoſita. *Sels compoſés.*

Man kann unter die Zahl der zuſammengeſetzten Salze alle diejenigen rechnen, die aus mehr als einer Art ſalzartiger, oder aus einem oder mehr von ſalzartigen, und irgend einem oder mehrern nichtſalzartigen Beſtandtheilen entſtanden ſind. Alle erdichte, metalliſche und ſalzichte Mittelſalze gehören hierher, ſind aber, wenn nur eine Säure oder ein alkaliſches Salz unter ſich oder mit einer Erde oder einem Metalle verbunden worden iſt, nur einfach zuſammengeſetzt; ſie werden hingegen öfter zuſammengeſetzte alsdenn zu nennen ſeyn, wenn ſie mehr als eine Säure oder Alkali oder mehr als einen Grundtheil enthalten *). So iſt z. B. der gemeine, der bitterſalzerdichte und der Queckſilberſalpeter einfach zuſammengeſetzt, weil ſie nur aus einer Säure und aus einem einzigen Grundtheile beſtehen; hingegen das Alembrothſalz, der Eiſenſalmiak, der Spießglasſalmiak, das mit Metallkalchen, mit mineraliſchem oder mit flüchtigem Alkali geſättigte Sauerkleeſalz, der kupferhaltige Eiſenvitriol, das eiſenhaltige Bitterſalz u. ſ. w. ſind doppeltzuſammengeſetzte Mittelſalze, welche drey verſchiedene Subſtanzen, nämlich eine einzige Säure, aber ei-

*) De Morveau nennt dergleichen Salze Leberarten (Hépars). S. Th. III. S. 358. L.

nen doppelten Grundtheil enthalten. Das gemeine engliſche Purgirſalz, welches ein bitterkochſalzhaltiges Bitterſalz iſt, hat zwar nur einen Grundtheil, nämlich die Bitterſalzerde, aber eine doppelte Säure, nämlich nebſt der Vitriolſäure auch etwas Salzſäure in ſich. In dem ſogenannten tartariſirten Borax, welcher aus Weinſteine und Borax bereitet wird, ſind zweyerley Säuren, die reine Weinſteinſäure und das Sedativſalz, und auch zweyerley Grundtheile, nämlich Gewächslaugenſalz und Mineralalkali vorhanden. Die Verbindung des gemeinen Salmiaks mit dem Kupfer- oder Eiſenſalpeter giebt den kupfer- und eiſenſalpetrigen Salmiak, in welchem nebſt der metalliſchen Subſtanz und dem flüchtigen Alkali auch eine doppelte Säure, die Salz- und Salpeterſäure, zugegen iſt. Aus dieſem Grunde werden die gedachten Salzverbindungen auch dreyfache und vierfache Mittelſalze genannt. Man könnte aber auch noch mehrerer Deutlichkeit wegen ſolche Salze, wo einerley Grundtheil mit zweyerley Säuren oder Laugenſalzen verbunden iſt, zuſammengeſetzte Mittelſalze mit einem gleichartigen Grundtheile; diejenigen, wo zweyerley Grundtheile von einerley Säure oder Alkali gebunden werden, zuſammengeſetzte Mittelſalze mit verſchiedenen oder ungleichartigen Grundtheilen; und diejenigen endlich, wo ſowohl das gebundene Salzweſen als der bindende Grundtheil verſchieden ſind, völlig ungleichartige zuſammengeſetzte Mittelſalze nennen. L.

Sauerkleeſalz, und deſſen reine Säure.

Sal Acetoſellae, ejusque acidum. *Sel d'oſeille, et ſon acide.*

Das Sauerkleeſalz iſt eine Art von einem ſauren weſentlichen Salze, welches man aus dem Safte des Sauerklees (Oxalis Acetoſella L.) erhält.

Wenn man dieſes Salz bereiten will, ſo zerſtößet man eine beträchtliche Menge Sauerklee in einem hölzernen oder ſteiner-

ſteinernen Mörſel und preſſet allen Saft davon heraus; man läßt hierauf den ausgepreßten Saft an einem kühlen Orte ſo lange ſtehen, bis er ſeine gröbern Theile abgeſetzet hat, worauf man ihn abgießt, durchſeihet, mit oder ohne vorhergehende Abklärung bis zur dünnen Syrupsdicke abraucht, und endlich an einem kühlen Orte zum Anſchießen hinſtellt. Die von der erſten Kryſtalliſirung überbleibende Flüſſigkeit giebt, wenn ſie von den Kryſtallen, die in ihr angeſchoſſen ſind, abgegoſſen wird, bey wiederholtem Durchſeihen, Abrauchen und Anſchießen noch mehrere dergleichen Kryſtallen. Nach **Savarys** (diſſ. de Sale eſſent. Acetoſell. Argent. 1773. §. 6.) Erfahrungen erhält man aus 50 Pfund friſchem Sauerklee 25 Pfund Saft, und aus dieſem nicht mehr als drittehalb Unzen reines Salz. Da dieſes Salz in der Schweiz und auf dem Harze ſowohl als auf dem thüringer Walde, (**Wiegleb** chem. Unterſ. des Sauerkl. in **Crells** ch. Journ. Th. II. S. 6. ff.) ja auch in Schwaben (**Spielmann** Anl. zur Kenntn. der Arzn. Straßb. 1775. S. 630.) bereitet wird, und, obgleich einige franzöſiſche Chymiſten, z. B. Herr **Delisle** (Eſſai d'une Cryſtallogr.) und auch unſer Verfaſſer, (ſ. den Artikel **weſentliche Salze**) an der Aechtheit deſſelben zweifeln, wenigſtens was das ſchweizeriſche, als das allerreinſte, ſauerſte und weißeſte, und das thüringiſche, welches etwas gelblichweiß und minder ſauer iſt, anbetrifft, wirklich aufrichtig und unverfälſcht iſt, ſo kann man der beſchwerlichen Arbeit, die mit ſeiner Bereitung, wie aus dem Obigen erhellet, verknüpft iſt, entgehen und ſich des käuflichen zu chymiſchen Verſuchen bedienen.

Die Kryſtallen des reinſten Sauerkleeſalzes ſind weiß, mehr oder weniger klein, länglicht und vierſeitig, und ſchieſſen gern druſig an. Unter dem Vergrößerungsglaſe erſchienen ſie Herrn **Ledermüllern** (Nachleſ. ſeiner mikroſcop. Gemüths- und Augenergötzungen Nürnb. 1762.) theils äſtig, theils ſechs- und vieleckig. Sie ſchmecken ungemein ſauer. Ein Quentchen thüringiſches Sauerkleeſalz erfor-

dert zu ſeiner Auflöſung anderthalb Unzen, aber ein Quentchen ſchweizeriſches nur ſechs Quentchen kochend heißes deſtillirtes Waſſer, und ſchießt beym Erkalten wieder größtentheils daraus an. (**Wiegleb** a. a. O. §. 6.) Es iſt alſo wirklich ein ſchwerauflösliches Salz; wiewohl Herr **Wenzel** (von der Verw. S. 443.) in zwey Unzen ſiedendem Waſſer 675 Gran deſſelben aufgelöſet zu haben verſichert. Eine halbe Unze ſiedender Weingeiſt nimmt nach eben dieſes Chymiſten Erfahrungen (a. a. O. S. 437.) ſieben Gran von dieſem Salze in ſich. Die Lackmustinctur und der Veilchenſaft werden von dem Sauerkleeſalze roth gefärbt. Im freyen Feuer pflegt daſſelbe nach einigem Kniſtern zu ſchmelzen, nur ſehr wenig ſchwarz zu werden, weniger als der Weinſtein aufzuſchwellen, hingegen aber ſich ſo wie dieſer zu zerſetzen. (**Bergmann** de attract. elect. §. 24.) Mit $\frac{1}{12}$ Kühnruß vermiſcht verpufft es im glüenden Schmelztiegel nicht, und erzeugt auch keine Schwefelleber. In Deſtillirgefäßen giebt eine Unze des reinſten Sauerkleeſalzes drittehalb Quentchen von einer ganz waſſerhellen, ſäurer als Eſſig ſchmeckenden Flüſſigkeit, die in ſehr zarten Dämpfen übergehet, aber keinen ſauren Geruch äußert; ferner vier Gran eines trocknen flüchtigen ſehr ſauren Salzes, welches ſich in ſehr dünnen Rinden an den Helm anlegt, keine Spur von einem brennzlichten Oele, und acht Scrupel trocknen Rückſtand, der ſich mit deſtillirtem Waſſer ſehr erhitzt, und nach der Abſetzung von etwas ſchwärzlichter Erde bey der gelinden Verdunſtung zwey Quentchen und ſechs und dreyßig Grane eines alkaliſchen Salzes liefert, welches, mit der Vitriolſäure geſättiget, einen vitrioliſirten Weinſtein und mit der Salpeterſäure gemeinen Salpeter erzeugt, und folglich ein wahres Gewächslaugenſalz iſt. Die übergegangene ſaure Feuchtigkeit, welche Herr **Wiegleb** mit Recht für die reine Sauerkleeſalzſäure hält, ſchießt, wenn ſie bis auf die Hälfte abgedunſtet wird, zu einem feſten ſpießichten Salze an, das einen ſehr ſauren Geſchmack beſitzt, und im Feuer ganz flüchtig iſt. Sie pflegt, ſo wie die Auflöſung

des Sauerkleeſalzes, die ſalpeterſaure Auflöſung des Silbers zu trüben, die ſalpeterſaure Queckſilberauflöſung ganz weiß niederzuſchlagen, die Queckſilberſublimatauflöſung nicht zu zerſetzen und die ſalpeter- und eſſigſaure Bleyauflöſung, ingleichen die ſalzſaure Kalchauflöſung, das Kalchwaſſer und das gemeine gypshaltige Brunnenwaſſer ſehr ſtark, aber doch ſo zu fällen, daß ſich die Niederſchläge in der Salpeterſäure völlig wieder auflöſen. Mit einer gleichen Menge des ſtärkſten Weingeiſtes deſtillirt giebt die reine Sauerkleeſalzſäure, nach Savary (a. a. O. §. 12.) eine ätheriſche Feuchtigkeit, welche auf dem Waſſer ſchwimmt, und den Namen eines Sauerkleeſalzäthers (Aether ſ. Naphtha acetoſellae, *Ether oſeilleux)* verdient. Mit einer Unze Alcohol erhält man ohngefähr drey Quentchen einer ſolchen Feuchtigkeit.

Als Herr Savary und Herr Wiegleb das Sauerkleeſalz mit doppelt ſo viel der ſtärkſten Vitriolſäure vermiſchten, ſo bemerkten dieſelben zwar eine Erhitzung, ein geringes Aufſchäumen und einen etwas ſchweflichten Geruch, aber von einer ausdampfenden Eſſig-, Salz- oder Salpeterſäure nicht das Geringſte. In vier Theilen einer verdünnten Vitriolſäure oder Salpeterſäure mit Hülfe der Wärme aufgelöſet giebt es eine Feuchtigkeit, aus welcher die Sauerkleeſalzſäure zu langſpießichten, mehr oder weniger dünnen oder auch blättrichten ſehr ſauren Kryſtallen anſchießt, die auf Löſchpapiere abgeleckt keinen fremden ſauren Geſchmack zeigen, und bey erfolgter fernern Abdunſtung nach Masgabe der gebrauchten Säure einen wirklichen vitrioliſirten Weinſtein oder gemeinen Salpeter liefern. (S. Marggraf chym. Schr. Th. II. S. 63. Savary a. a. O. §. 10. Bayen in Rozier Journ. de phyſ. T. III. p. 324. und in Samml. brauchb. Abhandl. aus Rozier Beobacht. Th. II. S. 346. Wiegleb a. a. O. §. 9.) Bey der Vermiſchung der wäßrigen Auflöſung des Sauerkleeſalzes mit der ſalpeterſauren Auflöſung der Kreide erfolgt eine doppelte Zerſetzung. Die Säure des Sauerkleeſalzes verbindet ſich

mit

mit der Kreide zu einem unauflöslichen Kalchſauerkleeſalze oder Sauerkleeſelenit, und aus der obenſchwimmenden Feuchtigkeit wird ein wirklicher ſpießigter Salpeter erhalten. (Wiegleb a. a. O. §. 9.)

Aus allen dieſen Erfahrungen erhellet demnach, daß das Sauerkleeſalz nichts anders als ein aus einer beſondern Säure und aus dem Gewächslaugenſalze zuſammengeſetztes Mittelſalz ſey, welches aber mit ſeiner eigenen Säure überſättiget iſt.

Wenn das Sauerkleeſalz mit gashaltigem oder gemeinem Gewächslaugenſalz genau geſättiget wird; zu welcher Abſicht bey einer halben Unze des ſchweizeriſchen Sauerkleeſalzes vier und ein halbes Quentchen, und bey eben ſo viel gelblichem thüringiſchen drey und ein halbes Quentchen erfordert wurde: (Wiegleb a. a. O. §. 10.) ſo erhält man aus der beſonders beißend ſchmeckenden und das gypshaltige Brunnenwaſſer ſtark trübenden Lauge durch Abrauchen und Anſchießen ein beſonderes Mittelſalz, welches wie Seignetteſalz ſchmeckt, und in ganz weißen kleinern oder größern rautenförmigen, blättrichten, druſigen, oder größern boraxähnlichen (Wiegleb a. a. O.) oder auch ſäulenförmigen Kryſtallen erſcheint, die ſich ſehr leicht in Waſſer auflöſen, und an der Luft trocken bleiben. (Wenzel a. a. O. S. 312.) Dasjenige Mittelſalz, welches die deſtillirte Sauerkleeſalzſäure mit dem Gewächslaugenſalze giebt, iſt eben ſo leichtauflöslich und kryſtalliniſch. (Savary a. a. O. §. 13.) Auch erlangt man ein dergleichen Salz dadurch, daß man die überflüſſige Säure des Sauerkleeſalzes mit roher Kalcherde ſättiget, und ſodann die Feuchtigkeit, welche über dem Niederſchlage ſtehet, kryſtalliſiret. (von Päcken de ſale acid. eſſent. Tartar. p. 15.) Man kann dieſes Salz Sauerkleeweinſtein oder beſſer weſentliches oder vegetabiliſches Sauerkleemittelſalz (Tartarus acetoſellatus; Sal medium acetoſellae eſſentiale, natiuum ſ. vegetabile; Alkali vegetabile acetoſellatum; *Sel neutre d'oſeille végétal)* nennen. Die Auflöſung deſſelben zerſetzt den Gyps, (Wiegleb a. a. O.) den Queck-

ſilber-

ſilberſalpeter und den Silberſalpeter, und die ſich hierbey erzeugenden ſchweraufloͤslichen ſauerkleeſalzſaͤurehaltigen Queckſilber- und Silberniederſchlaͤge pflegen bey einer ſtarken Erhitzung im Feuer heftig zu knallen, und werden deswegen von dem Herrn von Paͤcken (a. a. O.) Knallqueckſilber (Mercurius fulminans) und Knallſilber (Argentum fulminaus) genannt. Wahrſcheinlicher Weiſe findet auch zwiſchen andern erdichten und metalliſchen Mittelſalzen und zwiſchen dieſem vegetabiliſchen Sauerkleemittelſalze eine aͤhnliche gemeinſchaftliche Zerſetzung durch eine Vertauſchung ihrer Beſtandtheile ſtatt, da aus Herrn Bergmans Abhandlung de attractionibus electivis bekannt iſt, daß die nach Scheelens in der Folge zu beſchreibendem Verfahren ausgeſchiedene freye Sauerkleeſalzſaͤure den ſchwererdichten Salpeter und das ſchwererdichte Kochſalz, (§. 33.) den Gyps, (§. 34.) den Queckſilbervitriol, (§. 50.) das Hornbley und den Bleyſalpeter, (§. 51.) den Wißmuthſalpeter, (§. 55.) den Nickelſalpeter, den Nickelvitriol, das Nickelkochſalz, (§. 56.) das Kobaldkochſalz, den Kobaldvitriol, den Kobaldſalpeter, (§. 58.) den Braunſteinvitriol, den Braunſteinſalpeter, das Braunſteinkochſalz, (§. 61.) und, wie es ſcheint, auch den Zinkvitriol (§. 59.) zerlegt. Bey der Ueberſaͤttigung des vegetabiliſchen Alkali mit der freyen deſtillirten Sauerkleeſalzſaͤure erhaͤlt man ein wiederhergeſtelltes Sauerkleeſalz. (Wiegleb a. a. O. §. 17.)

Mit dem mineraliſchen Alkali geſaͤttiget liefert das Sauerkleeſalz ein leichtaufloͤsliches, luftbeſtaͤndiges Mittelſalz mit einem doppelten feuerbeſtaͤndigalkaliſchen Grundtheile, welches zum Theil blaͤtterfoͤrmig ſich an die Seitenwaͤnde des Gefaͤßes anlegt, zum Theil aber in kleinen alaunaͤhnlichen Kryſtallen anſchießt. (Wenzel a. a. O. S. 312. f.) Einfacher und reiner iſt dasjenige Salz, welches der ſaure Sauerkleeſalzgeiſt oder die reine deſtillirte Sauerkleeſalzſaͤure gewaͤhrt, wenn ſie mit mineraliſchem Alkali geſaͤttiget wird. Savary, (a. a. O. §. 13.) welcher dieſes Salz bereitete, fand, daß es in ſchoͤnen großen Kryſtallen

anſchoß,

anſchoß, die aber an der Luft in ein Pulver zerfielen. Der ſchicklichſte Name für dieſes Salz iſt **Sauerkleemittelſalz mit einem mineraliſchalkaliſchen Grundtheile**, oder **mineraliſches Sauerkleemittelſalz** (Sal medium acetoſellae minerale, Alkali minerale acetoſellatum; *Sel neutre d'oſeille à baſe d'alkali minéral)*, oder noch kürzer **Sauerkleeſalzſoda** (Soda acetoſellata). Eben dieſes Salz erhält man aus derjenigen Feuchtigkeit, welche von der Ausſcheidung des Sedativſalzes aus dem Borax durch die deſtillirte Sauerkleeſalzſäure übrig bleibt.

Das mit dem flüchtigen Alkali geſättigte gemeine Sauerkleeſalz ſchießt zu langen, nadelförmigen, luftbeſtändigen Kryſtallen an, die aus dem weſentlichen Sauerkleemittelſalze und aus einem **Sauerkleeſalmiak** (Sal ammoniacum acetoſellatum, Alkali volatile acetoſellatum; *Sel ammoniac d'oſeille; Sel neutre d'oſeille à baſe d'alkali volatil)* beſtehen. Aus dieſem zwiefachen Sauerkleemittelſalze hat Herr **Scheele** (ſ. **Bergmann** de attract. elect. §. 24.) die reine Sauerkleeſalzſäure auf die Art zu erhalten geſucht, daß er die Auflöſung deſſelben mit der Auflöſung des ſchwererdichten Salpeters vermiſchte, und nachdem ſich die Sauerkleeſalzſäure mit der Schwererde zu einem ſchwerauflöslichen Niederſchlage vereiniget hatte, den man mit dem Namen eines **ſchwererdichten Sauerkleemittelſalzes** (Sal medium acetoſellae terreo-ponderoſum, Terra ponderoſa acetoſellata; *Sel neutre d'oſeille à baſe de terre ponderenſe)* belegen kann, die Schwererde aus dieſem Salze durch die Vitriolſäure zu unauflöslichem Schwerſpathe niederſchlug, und die Sauerkleeſalzſäure frey machte. Mit der reinen deſtillirten Sauerkleeſalzſäure erhielt Herr **Savary** (a. a. O. §. 13.) einen Sauerkleeſalmiak, der zu dünnen ſeidenförmigen Kryſtallen anſchoß, und im Sublimirfeuer das flüchtige Alkali größtentheils wieder fahren ließ.

Alle dieſe drey Sauerkleemittelſalze laſſen ſich durch die Kalcherde gewiß zerſetzen, ob dieſes aber auch durch die

Schwer-

Schwer- und durch die Bitterſalzerde geſchehen könne, iſt ungewiß. (Bergmann de attract. elect. §. 24.) Als Herr Wiegleb eine Unze ſowohl von ſchweizeriſchem als thüringiſchem Sauerkleeſalze, welches er im Waſſer aufgelöſet hatte, dieſes mit einer Unze drey Quentchen, jenes mit noch zehen Gran mehr von reiner, aber ausgekochter Kreide ſättigte, ſo ſchlug ſich die freye ſowohl als die mit Gewächslaugenſalze gebundene Säure mit der Kalcherde vereiniget nieder, aber die gelinde abgerauchte Feuchtigkeit, welche offenbar alkaliſch ſchmeckte, ſchoß zum Theil zu dünnen, ſchrägwürflichten, zum Theil auch zu langſpießichten, halbdurchſichtigen, luftbeſtändigen alkaliſchen Salzkryſtallen an, die mit Vitriolſäure aufbrauſten, und folglich ein wahres, kryſtalliſirtes, luftſäurehaltiges Alkali darſtellten. Eben dergleichen Salz war ohne Zweifel auch dasjenige, welches Herr Wenzel (a. a. O. S. 314. ff.) bey einer ähnlichen Behandlung des Sauerkleeſalzes mit Auſterſchalen erhielt, und wahrſcheinlicher Weiſe zerlegt der ungelöſchte Kalch das Sauerkleeſalz eben auf die Art wie den Weinſtein, ſo daß die über der mit Sauerkleeſalzſäure verbundenen Kalcherde ſchwimmende Feuchtigkeit, eine wahre äzende alkaliſche Lauge iſt.

Was die Verbindung der Sauerkleeſalzſäure mit der Kalcherde ſelbſt anbetrifft, ſo iſt dieſelbe ein in Waſſer ſehr ſchwerauflösliches **kalcherdichtes Sauerkleemittelſalz** (Sal acetoſellae calcareum, Calx acetoſellata; *Sel d'oſeille calcaire* ou *Sel neutre d'oſeille à baſe de terre calcaire),* das ſich aber doch in der Salpeterſäure ohne ſich zu zerſetzen aufzulöſen ſcheint, und von der Vitriolſäure nicht, (Wiegleb a. a. O. §. 16.) wohl aber von der Zuckerſäure (Bergmann de attract. elect. §. 34.) auf dem naſſen Wege zerſtöret wird.

Mit der Bitterſalzerde brachte das Sauerkleeſalz in Wenzels Verſuchen (a. a. O. S. 316.) durch Auflöſung und Abrauchung eine gelbe leichtauflösliche, luftbeſtändige, allein unanſchießbare Salzmaſſe hervor; bey der Auflöſung ſelbſt aber

entſtand ein weißer erdichter in Waſſer nicht auflöslicher Niederſchlag, welcher mehr als die eingetragene Bitterſalzerde wog, und wahrſcheinlicher Weiſe das eigentliche bitterſalzerdichte Sauerkleemittelſalz (Magneſia acetoſellata; *Sel neutre d'oſeille à baſe de terre magneſie)* war, deſſen Eigenſchaften aber noch gar nicht unterſucht worden ſind.

Mit der Alaun- oder Thonerde geſättigtes Sauerkleeſalz giebt nach dem Abdunſten der mühſam und mit Beyhülfe der Wärme erhaltenen Auflöſung eine gummiähnliche Salzmaſſe, die ſich durch Alkalien (Wenzel a. a. O. S. 321. f.) und vermuthlich auch durch die drey Mineralſäuren zerſetzen läßt. Indeſſen iſt dieſes doch noch kein reiner Sauerkleealaun oder thonichtes Sauerkleemittelſalz (Alumen acetoſellatum, Argilla acetoſellata; *Sel neutre d'oſeille à baſe de terre argilleuſe*), dergleichen man einzig und allein durch die Verbindung der reinſten Thonerde mit der reinen deſtillirten oder nach Scheelens Art ausgeſchiedenen Sauerkleeſalzſäure bereiten kann.

Das Gold wird von der deſtillirten Sauerkleeſalzſäure nach Savarys Erfahrungen (a. a. O. §. 15.) nicht angegriffen. Das metalliſche Silber iſt in dieſer Säure gleichfalls unauflöslich, hingegen verbindet ſich der mit flüchtigem Alkali gefällte Silberniederſchlag damit. (Savary a. a. O.) Auch löſet ſich der mit feuerbeſtändigem Alkali niedergeſchlagene Silberkalch in der wäßrigen Auflöſung des gemeinen Sauerkleeſalzes auf, und wird durch Kupfer metalliſch daraus gefällt. (Marggraf chymiſche Schr. Th. I. Abh. V. §. 14.) Die Feuchtigkeit ſelbſt ſchießt zu rhomboidaliſchen Kryſtallen an, die an der Luft nicht feucht werden und ſich in deſtillirtem Waſſer völlig auflöſen laſſen. (Wenzel a. a. O. S. 324.) Dieſe ſilberhaltigen Sauerkleeſalzkryſtallen (Sal acetoſellae argentiferum) ſind aus weſentlichem Sauerkleemittelſalze und aus einem Sauerkleeſilberſalze (Argentum acetoſellatum; *Sel neutre d'oſeille à baſe d'argent*) zuſammengeſetzt.

Der

Der Niederſchlag der Platina löſet ſich in der reinen Sauerkleeſalzſäure auf. (Bergmann de attr. elect. §. 48.) Von dem Sauerkleebleyſalze ſ. Th. I. S. 324. Anm. *). Von dem eiſenhaltigen Sauerkleeſalze ſ. Th. I. S. 653. Anm. *). Von dem kupferhaltigen Sauerkleeſalze ſ. Th. III. S. 303. Anm.

Mit dem durch feuerbeſtändiges Alkali gefällten Zinne giebt die Auflöſung des gemeinen Sauerkleeſalzes mit Hülfe des warmen Digerirens und Kochens eine Feuchtigkeit, aus welcher ein zinnhaltiges Sauerkleeſalz anſchießt, deſſen länglichtrautenförmige an der Luft trocken bleibende Kryſtallen um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunct herumſtehen, und aus der die Alkalien den Zinnkalch wieder niederſchlagen. (Wenzel a. a. O. S. 319.) Von der deſtillirten Sauerkleeſalzſäure wurde in Savary's Verſuchen (a. a. O. §. 15.) das Zinn zwar angegriffen, aber nur ſo loſe gebunden, daß ſich mit der Zeit alle Theilchen dieſes Metalles wieder abſonderten. In Bergmanns Verwandtſchaftstafel iſt in der Reihe der Verwandtſchaften der Sauerkleeſalzſäure das Fach für das Zinn leer geblieben.

Von dem queckſilberhaltigen Sauerkleeſalze ſ. oben S. 164. Anm. *). Das Kupfer fällt die Auflöſung deſſelben metalliſch. (Marggraf a. a. O.)

Mit dem durch Alkali gefällten Wißmuthe digerirt giebt das gemeine Sauerkleeſalz, außer einem doppelt mehr als der eingetragene Wißmuthkalch wiegenden Pulver, eine Auflöſung, die zu einer an der Luft trocken bleibenden Salzmaſſe von einer unbeſtimmten Geſtalt abdunſtete und ſich durch Alkalien zerſetzen ließ. (Wenzel a. a. O. S. 323.) Den metalliſchen Wißmuth greift die deſtillirte Sauerkleeſalzſäure nicht an. (Savary a. a. O. §. 16.) Mit der nach Scheelens Art bereiteten Sauerkleeſalzſäure aber erhält man, wenn man vermittelſt derſelben die ſalpeterſaure Wißmuthauflöſung fällt, ein ſchwerauflösliches Sauerkleewißmuthſalz (Viſmuthum acetoſellatum; *Sel neutre d'oſeille à baſe de viſmuth*).

Von der Wirkung der Sauerkleeſalzſäure auf den Nickel ſ. Th. III. S. 603. Anm. **). Den Arſenik löſet die Sauerkleeſalzſäure zwar auf, (Bergmann Verwandtſchaftstafel in Act. Vpſ. To. II. Tab. VIII. no. 46.) aber man kennt die Eigenſchaften dieſer Verbindung noch nicht. Von der Verbindung des Kobalds mit dieſer Säure ſ. Th. III. S. 220.

Den Spießglaskönig greift die reine deſtillirte Sauerkleeſalzſäure zwar an, giebt aber keine Kryſtallen mit ihm. (Savary a. a. O. §. 16.) Mit dem durch Alkali gefällten und in gemeinem Sauerkleeſalze aufgelöſten Spießglaskalche hingegen bekömmt man eine dem Brechweinſteine ähnliche Salzmaſſe, (Wenzel a. a. O. S. 323.) die freylich kein reines Sauerkleeſpießglasſalz (Antimonium acetoſellatum; *Sel neutre d'oſeille à baſe de regule d'antimoine*), aber doch ein ſpießglashaltiges Sauerkleeſalz (Sal acetoſellae ſtibiatum; *Sel d'oſeille ſtibié*) genannt zu werden verdienet.

Mit dem Zinke giebt die deſtillirte Sauerkleeſalzſäure ein metalliſches Mittelſalz, welches man Sauerkleezinkſalz (Zincum acetoſellatum; *Sel neutre d'oſeille à baſe de Zinc*) nennen kann. (Savary a. a. O. §. 16.) Das aus dem gemeinen Sauerkleeſalze und dem mit Alkali gefällten Zinke bereitete zinkhaltige Sauerkleeſalz (Sal acetoſellae Zinciferum) hingegen iſt eine gelbe an der Luft trocken bleibende und durch Alkalien zerlegbare Salzmaſſe. (Wenzel a. a. O. S. 317.) Endlich greift auch die reine Sauerkleeſalzſäure, und ohne Zweifel auch das gemeine Sauerkleeſalz den Braunſteinkönig und ſeine Kalche an. (Bergmann de attract. elect. §. 61.)

Herrn Wieglebs (a. a. O. §. 11.) Erfahrungen zufolge treibt auch die Sauerkleeſalzſäure auf dem trockenen Wege die Salzſäure aus dem Kochſalze und die Salpeterſäure aus dem gemeinen Salpeter, wenn das Sauerkleeſalz mit halb ſo viel von dieſen namhaft gemachten Salzen deſtilliret wird; jedoch ſcheint dieſen beyden Säuren bey ihrer

Austreibung etwas Sauerkleeſalzſäure beygemiſcht zu werden. Die aus dem Kochſalze ausgetriebene Säure ſchlug die ſalpeterſaure Silber- und Queckſilberauflöſung ſtark, die ſalpeter- und eſſigſaure Bleyauflöſung ſo, daß ſich der Niederſchlag im Scheidewaſſer nicht auflöſte, die Queckſilberſublimat- und die Kalchkochſalzauflöſung gar nicht, und eben ſo wenig das Kalchwaſſer nieder; die aus dem Salpeter ausgetriebene Säure ließ das Kalchwaſſer, die Kalchkochſalz-, Bleyzucker-, Bleyſalpeter- und Queckſilberſublimatauflöſung helle, trübte hingegen die ſalpeterſaure Silber- und Queckſilberauflöſung. Der Rückſtand von der Deſtillation des Kochſalzes mit Sauerkleeſalz gab noch unzerlegtes Kochſalz und freyes Alkali, der von der Deſtillation des Salpeters aber keine Spur von einem Salpeter, ſondern bloßes Alkali.

Was die Verwandtſchaften der freyen Sauerkleeſalzſäure anbetrifft, ſo ſind von Herrn **Bergmann** auf dem naſſen Wege folgende angezeigt worden: die Kalcherde, die Schwererde, die Bitterſalzerde, das Gewächslaugenſalz, das Mineralalkali, das flüchtige Alkali, der Zink, der Braunſteinkönig, das Eiſen, das Bley; — der Kobaldkönig, das Kupfer, der Nickel, der Arſenikkönig, der Wißmuth, das Queckſilber, der Spießglaskönig, das Silber, — die Platina, die Thonerde, — das Waſſer.

Uebrigens hat die Sauerkleeſalzſäure mit der Zuckerſäure mehr Aehnlichkeit als mit der Weinſteinſäure. Denn ſie iſt nicht nur kryſtalliſirungs- und ſublimirungsfähig, und zeigt wenig oder gar nichts kohlenartiges, ſondern ſie verbindet ſich auch mit der Kalcherde ſo feſt, daß ſie ſich durch Alkalien und Vitriolſäure nicht davon ſcheiden läßt. Gleichwohl aber iſt das weſentliche Sauerkleemittelſalz etwas ganz anders als das mit Zuckerſäure geſättigte vegetabiliſche Alkali, und eben ſo verſchieden von dieſem als von dem tartariſirten Weinſteine.

Das gemeine Sauerkleeſalz wird zuweilen, obgleich ſelten, von Aerzten als ein kühlendes, galle- und fäulungswi-

driges Arzneymittel verſchrieben, und mit dem Citronenöl-zucker zu einem Limonadenpulver, ſo wie mit Salpeter und Zucker zu Roſenſteins kühlendem Pulver, verbunden; iſt aber übrigens ein ſehr gewöhnliches Mittel zur Ausmachung der Dinten- und Eiſenroſtflecke aus der Leinwand, und kann auch zur Prüfung des freyen oder mit Säuren vereinigten Kalchgehaltes mineraliſcher Waſſer angewendet werden.

Das Sauerampferſalz (Sal acetoſae), welches aus dem Safte des Sauerampfers (Rumex acetoſa L.) bereitet wird, ſoll mit dem Sauerkleeſalze völlig übereinkommen. L.

Schwefelſalz, Stahls.

Sal ſulphuratum *Stahlii.* *Sel ſulfureux de Stahl.*

Dies iſt der Name eines Mittelſalzes, welches aus der flüchtigen Schwefelſäure und dem bis zum Sättigungs-puncte mit ihr verbundenen feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Alkali beſteht *).

Man kann dieſes Salz entweder ſo verfertigen, daß man das flüchtige Alkali mit der nach Stahls Art in einer Retorte, die einen Riß hat, bereiteten flüchtigen Schwefel-ſäure **) ſättiget, oder daß man Leinwand, die in eine feuer-beſtändige alkaliſche Lauge getaucht worden iſt, dem Dam-pfe des ſehr langſam verbrennenden Schwefels ausſetzt ***). Wenn man ſich dieſes letztern Verfahrens bedienet, ſo wird die Leinwand trocken und ſteif, und erſcheint wegen der kleinen nadel-

*) Man findet dieſes Salz auch unter dem Namen des geſchwefelten oder flüchtigen vitrioliſirten Weinſteins, oder des Schwefelmittelſalzes (Tartarus ſulphuratus; Tartarus vitriolatus volatilis; Sal neutrum ſulphuris; Alkali fixum vegetabile ſulphuratum) beſchrieben. L.

**) S. Stahls Opuſc. chym. phyſ. medic. p. 344. ff. L.

***) Stahl a. a. O. S. 359. L.

nadelförmigen Kryſtallen durchaus glänzend. Dieſe Kryſtallen aber ſind das Schwefelſalz *).

Die flüchtige Schwefelſäure unterſcheidet ſich bekanntermaßen von der reinen Vitriolſäure durch nichts anders als durch einen Antheil von Brennbarem, welcher nur ſchwach mit ſelbiger vereiniget iſt; indeſſen iſt dieſe geringe Menge Brennbares zureichend, die Eigenſchaften dieſer Säure beträchtlich zu verändern oder wenigſtens zu verbergen. Die geſchwefelte vitrioliſche Säure beſitzt nicht nur einen lebhaften Geruch und eine Flüchtigkeit, die man an der reinen Vitriolſäure nicht antrifft, ſondern es entſtehen auch aus ihrer Verbindung zu einem Mittelſalze mit verſchiedenen Subſtanzen, und vorzüglich mit dem feuerbeſtändigen Alkali, ſo wie hier in der angeführten Operation, ſolche Mittelſalze, welche von denjenigen völlig verſchieden ſind, die durch die Vereinigung der reinen Vitriolſäure mit den nämlichen Subſtanzen hervorgebracht werden. Bis jetzt hat man dieſe verſchiedenen Verbindungen noch nicht unterſucht, und man kennt nicht leicht irgend eine andre mehr **) als diejenige, von welcher hier die Rede iſt, und welche Stahl ***) bekannt gemacht hat.

*) Man bekömmt dieſes Salz auch, wenn man die ſchwefelſaure Gasart in eine vegetabiliſch=alkaliſche Lauge leitet, (ſ. Th. II. S. 592.) ferner wenn man eine aus zwey Theilen Gewächslaugenſalz und einem Theile Schwefel bereitete Schwefelleber nur gelinde ausglüet, und aus dem Rückſtande das Salz durch Auflöſen, Durchſeiben und Kryſtalliſiren bereitet wird. (Weigel Grundr. der Chym. §. 877.) Gewiſſermaßen kann man auch das friſchbereitete Glaſeriſche Polychreſtſalz für ein dergleichen Salz halten; und in dem ſo genannten mineraliſchen Kryſtalle oder Prunellſalze iſt wohl ebenfalls neben dem unzerlegten Salpeter etwas von einem Schwefelſalze befindlich. L.

**) Was von einigen andern bekannt worden iſt, davon ſ. den Artikel Schwefelſäure. L.

***) S. a. a. O. S. 248. f. L.

Dieſes Schwefelſalz hat einen weit lebhaftern und merklichern Geſchmack als der vitrioliſirte Weinſtein *). Es iſt auch auflöslicher im Waſſer, und kryſtalliſirt ſich vornehmlich durchs Erkalten. Seine Kryſtallen ſind Arten von Nadeln, welche ſich an ihren Endſpitzen an einander anhängen und feder- oder büſchelförmige Haufen von Kryſtallen bilden, und hierinnen entfernt ſich ſelbiges noch mehr von dem vitrioliſirten Weinſteine, und nähert ſich der Beſchaffenheit von der Kryſtalliſation des Salpeters **).

Alle Säuren können dieſes Salz zerſetzen und die Schwefelſäure daraus entbinden. Auf dieſe Art wird alſo die Vitriolſäure bey aller ihrer natürlichen Stärke durch die bloße Vereinigung mit dem Brennbaren, die noch darzu nur ſehr ſchwach iſt, die ſchwächſte ***). Da dieſe Säure die Geſtalt von einem Gas †) annehmen kann und ſich ohne den Zutritt der Luft nicht erzeugen zu können ſcheint, ſo iſt es ziemlich wahrſcheinlich, daß auch die Luft mit zu der Zuſammenſetzung deſſelben kömmt.

Die natürliche Flüchtigkeit des brennbaren Grundſtoffes und ſein geringer Zuſammenhang mit der Schwefelſäure ſind die Urſache, warum das Schwefelſalz ſeine Natur nach und nach verändert. Immer verliert dieſes Salz etwas von ſeinem Brennbaren, und immer wird es dadurch verändert.

Es

*) Der Geſchmack deſſelben iſt bitterſalzig und ein wenig widerlich; Geruch hat es wenig oder gar nicht. L.

**) Mit Schwefelſäure überſättiget, läßt es ſich gar nicht in die Kryſtallengeſtalt bringen, ſondern bleibt eine gelinde, feuchtende geronnene Salzmaſſe. (Stahl a. a. O. S. 248.) Die Kryſtallen von Stahls Schwefelſalze ſind undeutlich ſechseckige Spieße, (Bergmann de attract. elect. §. 29.) und gleichen dem Federalaun. (Büchner und Lucä de Tartar. vitriol. volat. Hal. 1757.) L.

***) Jedoch iſt die flüchtige Schwefelſäure noch ſtärker als die phlogiſticirte Salpeterſäure, und die Luftſäure und dieſe beyden Säuren können ſelbige auch nicht aus Stahls Schwefelſalze entbinden. L.

†) S. Th II. S. 582. ff. L.

Es verlieret nach und nach diejenigen beſondern Eigenſchaften, wodurch es ſich von dem vitrioliſirten Weinſteine unterſchied, und nähert ſich dem letztern Salze immer mehr und mehr, dergeſtalt, daß es endlich, nachdem ſein brennbarer Beſtandtheil gedachtermaßen ganz verflogen iſt, dem vitrioliſirten Weinſteine in allen Stücken ähnlich iſt *).

Man hat Urſache zu glauben, daß man ebendieſelben Veränderungen auch bey den Verbindungen der Schwefelſäure mit andern Subſtanzen wahrnehmen würde, wiewohl vielleicht ſolche Subſtanzen, welche ſo wie die Metalle mit dem Brennbaren eine größere Verwandtſchaft haben, als das Alkali mit ihm hat, ſich ganz anders verhalten könnten.

Alle die Erſcheinungen, welche das Schwefelſalz, die flüchtige Schwefelſäure und der Schwefel bey ihren mancherley Verbindungen zeigen, laſſen ſich ganz natürlich aus dem allgemeinen Grundſatze herleiten, daß die Verwandtſchaften der am meiſten zuſammengeſetzten Subſtanzen allezeit minder ſtark ſind, als die Verwandtſchaften der einfachſten.

*) Ehe Stahls Schwefelſalz ſein Brennbares ausgedampft hat, verpufft es mit dem Salpeter, und alkaliſirt denſelben, läßt ſich ſogar ſublimiren; ſoll ſich auch noch geſchwinder als die zerfließbare Blättererde auflöſen, (Büchner und Lucä a. a. O.) welches ich jedoch nicht, wohl aber dieſes gefunden habe, daß es zu ſeiner Auflöſung gegen acht Theile, und alſo wirklich, wie Stahl (a. a. O.) ſich ausdrückt, eine reichliche Menge Waſſer erfordert. Mit alkaliſchen Salzen brauſet es, außer wenn es mit der Schwefelſäure überſättiget iſt, (Stahl a. a. O. S. 249.) eben ſo wenig als mit Säuren, (Bergmann de attract. elect. §. 29.) wiewohl die durch letztere überhaupt, insbeſondre aber bey der Vermiſchung des Schwefelſalzes mit dem Scheidewaſſer ausgetriebene Schwefelſäure, einen Anſchein von Aufbrauſen erreget. (Stahl a. a. O.) Das Anſehen dieſes Salzes und ſeiner wäßrigen Auflöſung iſt meiſtentheils gelblich. L.

Sedativſalz; Stillſalz.

Sal ſedatiuum. *Sel ſédatif.*

Dieſes Salz *) iſt eine feſte und kryſtalliniſche ſalzartige Subſtanz, welche man vermittelſt der Säuren aus dem Borax erhält. Es vertritt zwar im Borax die Stelle einer Säure und ſättiget das Alkali deſſelben gänzlich; hat aber doch keinen ſauren Geſchmack und auch die Eigenſchaft der eigentlich ſogenannten Säuren nicht, die Veilchen- und Lackmustinctur zu röthen **). Es hat überhaupt wenig Geſchmack †) und löſet ſich im Waſſer ſehr ſparſam auf.

*) Man findet es auch unter den Namen Sal volatile vitrioli narcoticum, Sal ſedatiuum *Hombergii*, Sal volatile Boracis, Flores boracis, Sal acidum boracis, oder ſchlechtweg Acidum Boracis, narkotiſches Vitriolſalz, Borax- oder Sedativſäure; anderer minder gebräuchlicher Benennungen nicht zu gedenken. L.

**) Auch nach der genaueſten Reinſpülung ſahe Obermayr (diſſ. de ſale ſedat. Vindob. 1776. p. 28. ff.) die Auflöſung des Sedativſalzes in reinem Waſſer den Veilchenſyrup roth färben. Eben dieſes fand auch Reuß, (diſſ. pe ſale ſed. H. præſid. *Storr*. Tub. 1778. p. 18. ſ.) und als ſich das Sedativſalz niederſchlug, wurde zwar der Veilchenſyrup wieder blau; allein die nach Abdampfung des Waſſers erſcheinenden Kryſtallen dieſes Salzes waren größtentheils ſchön roſenroth gefärbt. Die Rothfärbung des Veilchenſyrups beſtätiget auch Palm. (Diſſ. de ſale ſed. H. Lunden 1773. p. 13.) Die Lackmustinctur (Bergmann de attract. elect. §. 21. Reuß a. a. O. S. 19.) und das blaue Zuckerpapier (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 254.) färbt es noch geſchwinder roth, ſo wie denn auch das aus der Vermiſchung mit der Lackmustinctur wieder anſchießende Salz in ſchönen rothbleibenden Kryſtallen erſcheint. (Reuß a. a. O.) L.

†) Der Geſchmack des reinen Sedativſalzes iſt doch säuerlich, dann aber bitterlich kühlend, und nach der Auflöſung annehmlich und anhaltend ſüß. Unter den Zähnen knirſcht es und erweiſet ſich etwas zähe. Das reine Sedativſalz hat

auf *). Es iſt ſelbſt eine Art von Mittelſalze **), welches blos, wie man ſogleich ſehen wird, einige Eigenſchaften mit den Säuren gemein hat.

Man kann dieſes Salz aus dem Borax entweder durch Sublimiren oder durch das bloße Kryſtalliſiren erhalten. Das gewöhnlichſte Verfahren, daſſelbe durch Sublimiren zu bereiten, iſt eben dasjenige, welches Homberg ***) beſchrieben hat, der gedachtes Salz den Chymiſten zuerſt bekannt machte. Man vermiſcht nämlich Eiſenvitriol oder jede freye Säure mit Borax, löſet ſie zuſammen auf, ſeihet die Auflöſung durch und läßt ſelbige bis zum Häutchen abrauchen. Man gießt hierauf die Feuchtigkeit in ein gläſernes Brennzeug und ſchreitet zum Sublimiren, welches man ſo lange fortſetzt,

hat auch keinen Geruch, wiewohl bey demjenigen, welches mit Vitriolſäure ausgeſchieden worden iſt, ſich ein vergänglich bieſamartiger äußert. (Reuß a. a. O. S. 7. 12.) L.

*) Kaltes Waſſer löſet nur einen zwanzigſten, erwärmtes einen achten, (Kaas diſſ. de bor. inpr. de ſale narc. Traj. ad Rhen. 1769. p. 24.) ſiedend heißes zwey Fünftel bis einen dritten Theil dieſes Salzes auf. (Reuß a. a. O. S. 20.) In Wenzels Verſuchen (v. d. Verw. S. 443.) verbanden ſich mit zwey Unzen ſiedendem Waſſer 434 Gran deſſelben, gleichwohl aber konnte de Morveau (a. a. O.) in einem Pfunde von deſtillirtem Waſſer ſogar bey der Siedehitze nur 184 Gran auflöſen. Aus ſiedendem Waſſer ſchießt dieſes Salz geſchwind wieder an. Da der Borax mit Eiſe eine vermehrte Kälte hervorbringt, (Baume' erl. Experimentalch. Th. II. S. 163.) ſo ſcheint dieſes auch von dem Sedativſalze erwartet werden zu können; (Reuß a. a. O.) indeſſen vermehrt auch das mineraliſche Alkali, mit Eiſe gemiſcht, die Kälte. (Baume' a. a. O. Th. II. S. 28.) L.

**) S. Th. I. S. 369. Anm. **). Man hat aber Urſache, dieſen Ausſpruch ſo lange für unerwieſen zu halten, und das Sedativſalz vielmehr für eine eigene Art von Säure zu erklären, bis man, durch den Weg der Zerlegung und Zuſammenſetzung zugleich, die Beſtandtheile deſſelben beſſer und zuverläſſiger als bisher entdeckt haben wird. L.

***) S. Th. I. S. 362. Anm. *). L.

fortſetzt, bis in dem Kolben nur eine trockne Materie übrig bleibt.

Während dieſer Operation geht die Feuchtigkeit in die Vorlage über *); allein das Innre des Helmes wird mit einer ſalzartigen Materie überzogen, die in Geſtalt ſehr zarter, ſehr glänzender und ſehr leichter Blätterchen anſchießt, und eben dieſe iſt das Sedativſalz. Man nimmt hierauf den Helm ab, kehret das in ſelbigem enthaltene Salz mit einer Feder zuſammen, gießt die zuletzt in die Vorlage übergegangene Feuchtigkeit auf die trockene Materie in den Kolben, und ſchreitet zu einer neuen Sublimirung, die wie das erſtere Mal verrichtet wird, und wobey man alſo wieder bis zur Trockne deſtillirt; und dieſe Arbeit wiederholt man immer auf die nämliche Weiſe noch zu verſchiedenen Malen, bis man endlich bemerket, daß ſich nichts weiter ſublimiret.

Wenn man das Sedativſalz durch das bloße Kryſtalliſiren machen will, ſo löſet man eine beliebige Menge Borax in einer zureichenden Menge von ſehr heißem Waſſer auf, und vermiſcht mit der vorher durchgeſeiheten Auflöſung eine von den drey mineraliſchen Säuren; denn es iſt völlig einerley, welche man darzu erwählet. Man gießt die Säure nach und nach hinzu, bis man den Punct der Sättigung erreichet, oder, nach Herrn **Baume's** **) Verfahren, ſogar in etwas überſchritten hat. Man läßt hierauf die Feuchtigkeiten ruhig ſtehen. Es erzeugen ſich in ſelbiger durch die Erkaltung eine große Menge kleiner Kryſtallen in Geſtalt glänzender Blättchen, die man ſammlet, mit reinem und

*) Die in die Vorlage übergegangene Feuchtigkeit enthält ebenfalls Sedativſalz in ſich, welches man durch wiederholte Deſtillirungen derſelben wirklich daraus erhalten kann, (Baume' a. a. O. Th. II. S. 183. f.) äußert auch einen bieſamartigen Geruch, der in einen ekelhafter brennzlichten übergeht. Das ſchwärzlichte graue Rückbleibſel, welches ſie bey ihrer Deſtillirung liefert, hinterläßt, wenn es in Waſſer aufgelöſet und durchgeſeihet wird, etwas Schwarzes im Seihepapier. (Reuß a. a. O. S. 14. f.) L.

**) A. a. O. Th. II. S. 167.

und ſehr kaltem Waſſer wäſcht und ſorgfältig auf Löſchpapier abtröpfeln läßt. Dieſe Kryſtallen ſind das durchs Kryſtalliſiren erhaltene Sedativſalz *). Es iſt ſehr ſchön und ſehr glänzend; allein es iſt etwas ſchwerer als dasjenige, welches man durchs Sublimiren bereitet. Letzteres iſt ſo leicht, daß man mit einem Quentchen deſſelben ein ziemlich großes Glas anfüllen kann **).

Sowohl die freye vitrioliſche als die andern freyen Säuren, welche man bey der Verfertigung des Sedativſalzes durch Kryſtalliſiren oder Sublimiren anwenden kann, thun, wie bereits in dem Artikel Borax ***) gezeigt worden iſt, nach Herrn Barons Entdeckungen nichts weiter, als daß ſie das Sedativſalz von dem mineraliſchen Alkali entbinden, mit welchem es den Borax giebt. Es nimmt auch dieſes Salz, wenn es gut bereitet worden iſt, von der Natur der Säure, die zum Entbindungsmittel diente, ganz und gar nichts an. Das ſublimirte und das kryſtalliſirte Sedativſalz

*) Außer Herrn Baume', (a. a. O. S. 186.) welcher in der wäßrigen Auflöſung des im Feuer geſchmolzenen Sedativſalzes vielſeitige diamantenähnliche Kryſtallen anſchießen ſahe, beſchreiben alle Chymiſten die Geſtalt des Sedativſalzes ſo wie unſer Verfaſſer; nämlich als weiße, glänzende, weich und ſanft anzufühlende, glimmer- oder fiſchſchuppenähnliche, unregelmäßiggebildete und gleichſam zerriſſene, ungleich große, halbdurchſichtige Blätterchen, die neben einander liegen. Das ſublimirte Sedativſalz iſt größer flockicht, geſtreift und loſer; das kryſtalliſirte hingegen klein flockichter, ſchuppicht und feſter. Die Blätterchen des Sedativſalzes häufen ſich zuweilen wie die Blätter einer Roſe über einander. Auch fand Herr Reuß, (a. a. O. S. 7.) daß das in geringer Menge in Waſſer aufgelöſete Sedativſalz in zarten, dünnen, gezähnten Spießchen, die unter dem Vergrößerungsglaſe wie Rebholz ausſehen, anzuſchießen pflegt. L.

**) Die eigene Schwere des Sedativſalzes fand im Verhältniß zu der vom Waſſer Muſſchenbroeck (Inſtitt. phyſ. §. 1417.) wie 1,4797 : 1,0000; Kaas (a. a. O. S. 24.) wie 1,480 : 1,000. L.

***) S. Th. I. S. 363. L.

ſalz ſind auch nicht weſentlich von einander unterſchieden. Die Kryſtallen oder Blätterchen dieſes Salzes ſind bey dem ſublimirten blos getheilter und abgeſonderter als bey dem kryſtalliſirten.

Ohnerachtet nun dieſes Salz bey dem Sublimiren aufſteigen kann, ſo darf man ſolches dennoch nicht für flüchtig halten. Denn es ſteigt zufolge einer Bemerkung des ältern Herrn Rouelle blos vermöge ſeines Kryſtalliſirungswaſſers in die Höhe. So viel iſt wirklich gewiß, daß die ſtärkſte Hitze nicht im Stande iſt dasjenige Sedativſalz in Dämpfen aufzutreiben, welches einmal durch das Abtrocknen ſein Kryſtalliſirungswaſſer verloren hat. Es zeigt ſich vielmehr feuerbeſtändig, und ſchmelzt zu einer glasartigen Materie wie der Borax *).

Dieſes Sedativſalzglas behält ſeine ganze ſalzartige Beſchaffenheit, und ohnerachtet es ſehr ſchön und ſehr kryſtallglasähnlich iſt, ſo iſt es dennoch bloßes Sedativſalz, das ſeine Feuchtigkeit verloren hat und geſchmolzen iſt. Es läßt ſich ganz wieder im Waſſer auflöſen, und kann hierauf zu völlig eben ſolchem Sedativſalze wieder kryſtalliſirt und ſublimirt werden, dergleichen es vorher war **).

Das

*) In mäßiger Wärme fließt das Sedativſalz, ſchwillt und blähet ſich zuweilen ſehr ſtark, (Baume' a. a. O. S. 184.) doch auch vor dem Löthrohre nie ſo ſtark als der Borax ſelbſt auf. (Bergmann de tub. ferrum. §. 10.) Auf glüenden Kohlen fließt es ohne zu kniſtern mit einigem Rauche zu einer zähen unverbrennlichen Maſſe. (Obermayr a. a. O. S. 56.) In einer ſtärkern Hitze verfliegt, ſo lange noch genugſames Waſſer bey ihm iſt, ein Theil davon; nach Abſcheidung alles Waſſers aber bleibt es höchſt feuerbeſtändig zurück, und läßt ſich im Schmelzfeuer auf einem ſilbernen Löffel ſo wie vor dem Löthrohre wirklich in eine helle durchſichtige, im Schmelztiegel aber nur in eine milchweiße Glasmaſſe verwandeln. (Baume' a. a. O.) Es verliert übrigens das Sedativſalz im Feuer mehr als die Hälfte ſeines Gewichts. L.

**) De Morveau a. a. O. behauptet, daß das verglaſte Sedativ-

Das Sedativſalz erfordert zu ſeiner Aufloͤſung viel Waſſer, und loͤſet ſich in ſiedendem Waſſer in einer weit groͤſſern Menge als in dem kalten Waſſer auf. Es kryſtalliſirt ſich auch ſehr gut durch die bloße Erkaltung, ohnerachtet es durch das Abdampfen gleichfalls zum Anſchießen gebracht werden kann.

Herr Baume' hat wegen der Art, das Sedativſalz leicht zu entbinden und zum Anſchießen zu bringen, die wichtige Bemerkung gemacht, daß man von der Saͤure, welche man zu der Boraxaufloͤſung gießt, allezeit mit Fleiße etwas mehr hinzuſetzen muß, als zur Saͤttigung erfordert wird. Er hat wahrgenommen, daß, wenn man entweder nicht ſo viel oder auch nicht mehr Saͤure, als zur gaͤnzlichen Zerſetzung des Boraxes noͤthig iſt, hinzuſetzt, das Sedativſalz mit den uͤbrigen in der Feuchtigkeit befindlichen ſalzartigen Materien vermengt und verbunden bleibt, und folglich die Kryſtalliſirung, welche die Salze von einander ſcheiden ſoll, ſchlecht von Statten geht. Man vermeidet dieſen Fehler durch den kleinen Ueberſchuß von Saͤure, den dieſer Scheidekuͤnſtler empfiehlt. Freylich kryſtalliſirt ſich alsdenn das Sedativſalz in einer ſauren Feuchtigkeit; es laͤßt ſich ſelbiges aber nach Herrn Baume's Grundſaͤtzen von dieſem kleinen Ueberſchuß der mit ihm in keiner Verbindung ſtehenden Saͤure durch das Abtroͤpfeln und vermittelſt der Einſaugung auf Loͤſchpapier voͤllig reinigen, weil es in Ruͤckſicht der Kryſtalliſirung alle Eigenſchaften eines Mittelſalzes hat.

Die

Sedativſalz keine Feuchtigkeit aus der Luft an ſich ziehe: allein Baume' (a. a. O.) vermuthet aus dem Verluſt der Durchſichtigkeit, den es nach einigen Tagen leidet, das Gegentheil, und Herr Reuß (a. a. O. S. 26.) fand, daß es zwar nicht wie ein Gewaͤchslaugenſalz zerfloß, aber doch feuchter ward, und in der Oberflaͤche auch mit einem weiſſen Beſchlage uͤberzogen wurde, aber nicht gaͤnzlich verwitterte. Aus der Aufloͤſung im Waſſer ſchießt es zum Theil in baumaͤhnlichen Geſtalten an, zum Theil aber ſetzt es ſich als Pulver oder als eine gummichte Maſſe zu Boden. *L.*

Die Säure, welche man in die heiße Boraxauflöſung gießt, zerſetzt den Borax, ſättiget ſich mit dem Alkali deſſelben, und entbindet hierauf das Sedativſalz augenblicklich; ohnerachtet alles dieſes ohne ein Aufbrauſen geſchieht, indem das mineraliſche Alkali, welches der Borax enthält, kein Gas bey ſich führt. Das Sedativſalz kryſtalliſirt ſich aber nicht ſogleich nach ſeiner Entbindung, ohnerachtet die Feuchtigkeit auf dem Puncte der Kryſtalliſirung ſteht, wenn man, wie es ſich denn ſo gehört, nur ſo viel Waſſer zur Auflöſung des Borax genommen hat, als darzu eben nöthig iſt. Hiervon aber iſt die Hitze Urſache. Denn ſo bald die Feuchtigkeit kühler wird, bemerkt man auch ſogleich eine beträchtliche Menge von Kryſtallen.

Es erhellet aus den bereits erzählten Eigenſchaften des Sedativſalzes, welches ſelbſt das Verglaſungsfeuer aushält, ohne ſich übrigens im geringſten zu verändern, daß es ein ſalzartiges Gemiſche ſey, deſſen Beſtandtheile ſehr innig verbunden und ſehr ſchwer zu ſcheiden ſind. Dieſe Wahrheit iſt durch die häufigen und ſehr genauen Verſuche, welche Herr **Bourdelin** hierüber angeſtellt hat, und die man in den Schriften der pariſer Akademie auf die Jahre 1753 und 1755 findet, in ein ſehr helles Licht geſetzet worden.

Die Unterſuchungen des Herrn **Bourdelins** lehren, daß das Sedativſalz alle die höchſtwirkſamen Zerſetzungsmittel aushält, die man, um Salze aus ihrer Miſchung zu ſetzen, anwenden kann. Vergebens bearbeitete er ſelbiges mit den brennbaren Stoffen, mit dem Schwefel, mit den freyen oder mit den an metalliſche Grundtheile gebundenen mineraliſchen Säuren und mit dem Weingeiſte. Das Sedativſalz widerſtand allen dieſen Prüfungen, und blieb allezeit völlig unberührt und unverändert zurücke *). Bloß etwas Brennbares und etwas Salzſäure hat Herr **Bourdelin** in dieſem Salze bemerket: erſteres vermöge des ſchwefel-

*) Die von andern Chymiſten gemachten Erfahrungen über das Verhältniß des Sedativſalzes gegen dieſe und andere Subſtanzen beliebe man in den nachfolgenden Zuſätzen zu ſuchen. L.

ſchwefelſauren Geruchs, den es der Vitriolſäure mittheilte, und letzteres durch den weißen Niederſchlag, den die bey der Deſtillation dieſes Salzes mit Kohlengeſtiebe übergehende Feuchtigkeit in der Queckſilberauflöſung verurſachte. Indeſſen beſitzet Herr **Bourdelin** zu aufgeklärte Kenntniſſe, als daß er dem letztern Satze eine unſtreitige Gewißheit zuſchreiben ſollte. Er iſt hingegen mit allen Chymiſten darinnen einig, daß man die wahre Natur des Sedativſalzes noch nicht kennet, weil man ſolches noch nicht hat zerſetzen können. Nach dem Herrn **Bourdelin** hat Herr **Cadet** viele Unterſuchungen und Erfahrungen angeſtellt, die die Erweiterung unſerer Kenntniſſe über die Natur des Sedativſalzes zum Zwecke haben. S. hierüber den Artikel Borax.

Da dieſes Salz die Eigenſchaft beſitzt, ſich der Grundtheile des Salpeters und Kochſalzes zu bemächtigen, und die Säuren dieſer Salze zu entbinden, und da es, zweytens, ſehr verglasbar iſt und die Verglaſung anderer Dinge ſehr befördert, ſo vermuthen die meiſten Scheidekünſtler, daß es aus der Vitriolſäure und einer innigſt mit ſelbiger verbundenen verglaſungsfähigen und ſchmelzbaren erdichten Materie beſtehe.

Dieſes Salz gehört zu der Anzahl derer, welche ſich im Weingeiſte auflöſen *), und es hat die Eigenſchaft, der Flamme deſſelben eine ſchöne grüne Farbe mitzutheilen **). Da man

*) Siedender Weingeiſt löſet einen fünften Theil dieſes Salzes auf. (Wenzel a. a. O. S. 436.) In der Kälte kann eine Unze guter Weingeiſt dreyßig, im Sommer vierzig Gran aufgelöſet enthalten. (Kaas a. a. O. S. 25.) Der kalte Weingeiſt übertrifft demnach das kalte Waſſer in der Auflöſung des Sedativſalzes, und überhaupt löſet der Weingeiſt dieſes Salz um deſto reichlicher auf, je reiner er vom Waſſer iſt. (Reuß a. a. O. S. 21.) L.

**) Das ſublimirte Sedativſalz färbt die Flamme des brennenden Weingeiſtes ſtärker grün als das kryſtalliſirte, (Reuß a. a. O. S. 21.) wiewohl Baume' (a. a. O. S. 183.)

man nun vorjeßt bloß die ſalzartigen Verbindungen des Kupfers als ſolche kennt, welche der Flamme dieſes Geiſtes die gedachte Farbe ertheilen *), ſo hat dieſes einige Chymiſten veranlaſſet zu glauben, daß das Sedativſalz wohl gar Kupfer oder Kupfererde enthalten könnte, und dieſer Meynung iſt insbeſondre Herr Cadet zugethan **).

Man könnte endlich auch auf einige Aehnlichkeit des Sedativſalzes mit dem Arſenik und der Phosphorſäure denken, weil dieſe Subſtanzen einige Eigenſchaften unter einander gemein haben, und vorzüglich in der Wirkung auf gewiſſe Salze und in der Verglaſungsfähigkeit mit einander übereinkommen. Allein die leßtgedachten Subſtanzen ſind ſelbſt eben ſo wenig bekannt wie das Sedativſalz: ſo daß alſo alles, was man hierüber ſagen kann, darauf hinaus kömmt, daß über dieſe Materien noch viel zu arbeiten übrig bleibt.

Wenn

das Gegentheil behauptet hat. Gemeiner Weingeiſt, welcher aufgelöſtes Sedativſalz enthält, brennt anfangs ohne Farbe, und erſt gegen das Ende wird die Spitze der Flamme gelbgrün; rectificirter Weingeiſt brennt unter gleichen Umſtänden vom Anfang bis zu Ende mit einer grünlichen, aber der waſſerreinſte Weingeiſt eben ſo beſtändig mit einer recht ſmaragdgrünen Flamme. Wenn man ſedativſalzhaltiges rabeliſches Waſſer oder eben dergleichen verſüßte Vitriolſäure anzündet, ſo brennen dieſe Feuchtigkeiten mit einer noch ſchöner grünen, Manchini Feuchtigkeit aber mit einer großen blaugrünen Flamme Bey wiederholten Auflöſungen des Sedativſalzes in Weingeiſt, der immer wieder darüber abgebrannt wurde, verlor es ohngefähr einen vierten Theil ſeines Gewichts. (Reuß a. a. O.) L.

*) Man kennt indeſſen doch auch noch einige andere Subſtanzen, welche eine grüne Flamme geben, wie z. B. den Bitterſalpeter. S. oben S. 340. L.

**) S. Mém. préſent. Tom. V. p. 105. ff. 117. ff. wo dieſer Chymiſte ſich zu erweiſen bemühet, daß der Borax ein arſenicirtes Kupfer und eine verglasliche Erde enthalte. Indeſſen iſt der Kupfergehalt von demjenigen Borax, welchen Herr Cadet unterſuchte, wohl nur zufällig geweſen, indem

ander

Wenn man nicht auf die Nutzungen des Borax bey den Verglaſungsarbeiten und bey dem Löthen *) und Schmelzen der Metalle ſieht, ſo wird das Sedativſalz bloß in der Arzneykunſt gebraucht. **Homberg**, ſein Erfinder, glaubte an ihm eine beruhigende, krampfwidrige und ſogar ſchlafbringende Kraft zu finden; weswegen er es auch das **narkotiſche Salz des Vitriols** (Sal vitrioli narcoticum; *Sel narcotique de vitriol)* nannte.

Dieſen Anrühmungen zufolge hat man gedachtes Salz ziemlich allgemein in convulſiviſchen Krankheiten gebraucht **); indeſſen ſcheint ſeine beruhigende Kraft, ſeitdem es in Gebrauch iſt, noch nicht ſattſam erwieſen worden zu ſeyn. Die beſten praktiſchen Aerzte verſichern auch, daß man ſelbiges, um einige Wirkungen davon zu ſehen, ſtatt, wie man es anfangs gab, zu einigen Granen, vielmehr in der Menge von einem halben oder ganzen Quentchen nehmen laſſen müſſe.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Daß das reine Sedativſalz ein wirkliches ſaures Salz ſey, erweiſen nicht nur die oben in den Anmerkungen bey-

andere Scheidekünſtler, als z. B. **Obermayr** (a. a. O. S. 70.) und **Reuß**, (a. a. O. S. 43.) nichts von Kupfer bey ihrer Unterſuchung in dem Borax finden konnten. L.

*) Auch das Sedativſalz für ſich dient zum Löthen. S. Th. I. S. 371. L.

) Jngleichen in hitzigen bösartigen Fiebern, (Reuß** a. a. O. S. 43.) Blutflüſſen, (**Büchner** und **Ritter** a. a. O. S. 31.) und überhaupt wo viele Hitze und ein ſchneller Umlauf des Blutes iſt. Auch wird es als ein auflöſendes Mittel gerühmt. Die Gerinnung der Milch pflegt es eher zu verzögern als zu beſchleunigen. (**de Morveau** a. a. O. Th. II. S. 275.) Auch faulungswidrige Kräfte ſollte man wohl von ihm als von einer Säure erwarten können; allein die Faulung des Fleiſches hält es nicht ſonderlich ab. (**de Morveau** a. a. O.) L.

gebrachten Erfahrungen mit dem Veilchenſyrup, dem Zuckerpapiere und der Lackmustinctur, ſondern auch das zwar von Vogeln (diſſ. de Sale ſed. Homb. Gott. 1759. §. 15.) und de Morveau, (a. a. O. S. 258.) Hartmann und Sturz (diſſ. de borac. ammon. Francof. 1779. p. 30.) geläugnete, aber von Black, (neue edinburg. Verſ. Th. II. S. 242.) Faſelius, (de oleo vin. et ſale ſed. Ien. 1763. p. 21.) Obermayr, (a. a. O. S. 63.) Reuß (a. a. O. S. 22. f.) und Palm (a. a. O. S. 15.) beobachtete Aufbrauſen mit gashaltigen alkaliſchen Salzen; das Aufbrauſen deſſelben mit der gashaltigen Bitterſalzerde, (de Morveau a. a. O. S. 257.) die Sättigung alkaliſcher Feuchtigkeiten zu vollkommen mittelſalzigen Laugen, (Bergmann de attract. elect. §. 21.) die die Farbe des Veilchenſyrups nicht mehr ändern können, obgleich die aus ihnen erhaltenen Salze dieſen Syrup grün machen, (Obermayr a. a. O. S. 39.) und die Fällung der im Waſſer aufgelöſten Schwefelleber mit Entſtehung eines faulen Eyergeruchs zu einer Schwefelmilch. (Obermayr. a. a. O. S. 40. ff. Reuß a. a. O. S. 32.) Auch zeigen dieſes die ſalzartigen Verbindungen des Sedativſalzes mit den Erden und mit verſchiedenen Metallen, (Bergmann a. a. O.) und die an einigen derſelben gewiß beobachtete Zerlegbarkeit ihrer Auflöſungen durch alkaliſche Fällungsmittel. Endlich pflegt man auch als einen Beweis für die ſaure Natur des Sedativſalzes die Austreibung der Säuren aus dem Kochſalze und Salpeter bey ihrer Deſtillirung mit dieſem Salze anzuführen; allein dieſer Beweis iſt wirklich nicht ſo einleuchtend, da auch andere feuerbeſtändige nicht ſaure Dinge gedachte Salze auf dem trocknen Wege zu zerlegen pflegen.

So erwieſen aber die ſaure Natur des Sedativſalzes iſt, ſo wenig kann man ſelbiges doch für irgend eine von den übrigen Säuren halten. Denn erſtlich gleichen die mit den alkaliſchen Salzen, mit den Erden und mit den Metallen durch die Sättigung mit Sedativſalze erhaltenen ſalzartigen Verbindungen, von denen in der Folge noch die Rede

ſeyn

ſeyn wird, keinem einzigen von denen Salzen, welche die andern Säuren mit dieſen Grundtheilen erzeugen; zweytens iſt keine einzige Säure ſo feuerbeſtändig als das Sedativſalz, wenn man die Phosphor- und die reine Arſenikſäure ausnimmt, von welchen beyden es ſich aber nicht nur dadurch, daß es ſich auch von ihnen auf dem naſſen Wege aus dem gemeinen Borax entbinden läßt, ſondern auch in dem Stücke unterſcheidet, daß es, mit Brennbarem verbunden und ſublimirt, weder einen Harnphosphor noch einen Arſenikkalch oder Arſenikkönig liefert; drittens ſchlägt es die ſalpeterſaure Silberauflöſung weder zu Hornſilber noch zu Silbervitriol nieder, und bringt auch mit dem Scheidewaſſer kein Königswaſſer hervor. Auch fällt ſelbiges die ſalpeter- und ſalzſauren Auflöſungen des Bleyes, Queckſilbers und Kupfers nicht, (Obermayr a. a. O. S. 42. f. Palm a. a. O. S. 22. f.) wiewohl Wallerius (phyſ. Chym. Th. II. C. VI. §. 12. no. 6. p. 196.) etwas citrongelbes und Reuß (a. a. O. S. 30.) etwas dunkelgraugelbliches Pulver daraus erhalten haben, welcher Unterſchied vielleicht daher rührt, weil zu den erſtgedachten Verſuchen eine heiß bereitete, zu den letztern aber kalt bereitete Queckſilberauflöſung genommen worden iſt. Der Bleyeſſig aber ſchlägt das Sedativſalz augenblicklich weiß nieder. (Obermayr a. a. O. S. 43. Palm a. a. O. S. 23. Reuß a. a. O. S. 27.) Herr Reuß behauptet auch ſeinen Erfahrungen zufolge, (a. a. O. S. 35. 41.) daß das Sedativſalz die Seiſe nicht zerlege, wenn beyde in Waſſer aufgelöſet mit einander vermiſcht werden. Indeſſen verdient dieſer Verſuch mit dem im Weingeiſte aufgelöſten Sedativſalz und mit der eben ſo aufgelöſten Seiſe wiederholt, und überhaupt auch dieſes erwogen zu werden, daß ſelbſt von deſtillirtem Eſſig, der doch von ſtärkerer Säure als das Sedativſalz iſt, ungemein viel erfordert wird, wenn der Zuſammenhang der Beſtandtheile der Seiſe dadurch getrennet werden ſoll, (Bergmann de acid. aer. §. 19.) und daß, ſo wie in dem gemeinen Borax, die Verbindung des

Mineralalkali mit dem Sedativſalze die Erzeugung einer Seife mit fettem Oele nicht verhindert, auch die auf dieſe Art erhaltene Boraxſeife bey ihrer Zerlegung durch die trockne Deſtillirung ein wirkliches Sedativſalz aus ſich ſublimiren läßt. (Reuß a. a. O. S. 17.)

An der freyen Luft zerfällt das Sedativſalz nicht, ſondern zieht eher einige Feuchtigkeit an, (Wallerius a. a. O. no. 2. S. 195.) da denn ſeine Blätterchen mehr unter einander zuſammenhängen. (Reuß a. a. O. §. 18.) Die Luftſäure ſcheint ſeine Auflöſung im Waſſer zu verhindern. (Ebend. a. a. O.) Von keiner einzigen Säure wird dieſes Salz in ſeiner Natur geändert, (Ebend. a. a. O. S. 22.) und ohnerachtet das gelinde verkalchte Sedativſalz, wenn es noch heiß in Waſſer aufgelöſet wird, einen ſafranartigen Geruch von ſich giebt, und durch wiederholte Verkalchungen und Auflöſungen gänzlich in ein graues erdichtes Pulver verwandelt werden kann, welches mit Vitriolſäure ein federförmiges ſelenitiſches, mit Salzſäure aber aufgelöſt, ein in Waſſer etwas ſchwerer auflösliches Sedativſalz giebt, (Fr. Aug. Cartheuſer in Act. Soc. princ. Haſſ. p. 57.) ſo iſt doch daraus auf die Miſchung des Sedativſalzes aus Salzſäure und einer Erde um ſo weniger zu ſchließen, da bey Wiederholung dieſer Verſuche das graue erdichte Pulver ſowohl als das mit Vitriolſäure erhaltene federförmige Salz ſich als ein wirkliches Sedativſalz in allen Stücken verhalten hat. (Hartmann de bor. ammon. §. 4.) Reibt man das Sedativſalz mit feuerbeſtändigen Alkalien ab, ſo entſtehet kein flüchtig alkaliſcher Geruch, (Wallerius a. a. O. no. 11. S. 179.) ſo daß man alſo dieſes Salz ohnmöglich mit Vogeln, (Inſt. chem. §. 568.) der dieſe Behauptung in der Folge (diſſ. de ſale ſed. H. §. 17.) auch ſelbſt wieder aufgab, für ein Ammoniakalſalz halten kann. Wenn demnach der mit Thon deſtillirte gemeine Borax eine harnichtriechende Feuchtigkeit liefert, (Lemery Mém. de Par. 1703.) ſo iſt dieſelbe nicht ſowohl aus dem Borax und Sedativſalze als vielmehr aus dem Thone ausgeſchieden worden, der oft

mit

mit allerhand thieriſchen Subſtanzen verunreinigt zu ſeyn pflegt. Das phlogiſticirte Alkali bringt in der Aufloͤſung des Sedativſalzes keine Veraͤnderung hervor. (Obermayr a. a. O. S. 49.) Das in die waͤßrige ſowohl als in die eſſigſaure Aufloͤſung des Sedativſalzes eingetauchte und nach dem Abtrocknen angezuͤndete Papier brennt, (Palm a. a. O. S. 14. ff.) eben ſo wie der mit Sedativſalz verſetzte Schwefel, (Reuß a. a. O. S. 34.) und das mit eben dieſem Salze in gleicher Menge geſchmolzene Kochſalz zunaͤchſt den Kohlen (Ebend. a. a. O. S. 25.), mit einer gruͤnen Flamme. Auf dem naſſen Wege zerlegt das Sedativſalz weder den vitrioliſirten Weinſtein, noch den Salmiak, noch irgend ein anderes Mittelſalz, wiewohl vielleicht die Schwefel- und phlogiſticirte Salpeterſaͤure ihre Grundtheile an dieſes Salz uͤberlaſſen duͤrften; aber auf dem trocknen Wege zerlegt es nicht nur, wie gedacht, den gemeinen und wuͤrflichten Salpeter und das Kochſalz, deren Verpuffung und Verkniſterung es noch uͤber dieſes zu verhindern ſcheint, ſondern auch das Kalchkochſalz, (Vogel angef. Streitſchr. §. 14. no. 12.) den Salmiak (Palm a. a. O. §. 7. no. 5.) und zum Theil das Glauberſalz. (Reuß a. a. O. S. 24.) Ohneracht des Zuſatzes von Kohlengeſtiebe verglaſet es ſich dennoch wie ſonſt, fließt mit dem Ruße zu einer ſchwarzen, erdharzaͤhnlichen, ſchwerlich einzuaͤſchernden, aber doch in Waſſer aufloͤslichen Maſſe zuſammen, und laͤßt ſich auch zum Theil damit ſublimiren; loͤſet ſich mit Huͤlfe der Deſtillirhitze auch in oͤligen Materien, beſonders in dem Bergoͤle auf, und giebt mit ihnen theils fluͤſſige, theils trockne Producte, welche die Farbe des Weingeiſtes gruͤn faͤrben; verhindert die Entzuͤndung des mit ihm geriebenen Phosphorus nicht, hinterlaͤßt hierbey ein feuerbeſtaͤndiges rauſchgelbfarbenes erdiges Weſen, und ſcheint den weißen und rothen Arſenik ſowohl als den Zinnober feuerbeſtaͤndiger und verglaſungsfaͤhig zu machen. (Reuß a. a. O. §§. 16. 17.) Mit dem Kohlengeſtiebe giebt es auch bey dem Zuſatze alkaliſcher Salze eben ſo wenig wie der Borax (Fr. Hoffmann

mann Obſerv. phyſ. chem. Lib. III. obſ. 9. p. 282.) eine Schwefelleber. Mit den feuerbeſtändigen Laugenſalzen aber fließt es zu gefärbten glasähnlichen Maſſen. Was die Salzverbindungen anbetrifft, welche das Sedativſalz mit den alkaliſchen Salzen, Erden und Metallen liefert, ſo iſt folgendes davon bisher bekannt worden.

Mit dem mineraliſchen Alkali giebt das Sedativſalz einen gemeinen **wiederhergeſtellten Borax** (Borax regenerata; Alkali minerale boraxatum), der in ſeinen Eigenſchaften dem gemeinen Borax völlig ähnlich iſt. Man ſehe hiervon Th. I. S. 359. ff. Man bekömmt dergleichen auch aus dem Rückſtande des mit Kochſalz deſtillirten oder mit Glauberſalz geſchmolzenen Sedativſalzes. Mit Sedativſalz überſättigt kryſtalliſirt ſich der Borax nicht, ſondern wird zu einer klebrigen Maſſe; und das gilt auch von demjenigen Boraxe, deſſen Auflöſung man, um ſie völlig mittelſalzicht zu machen, mit einer gleich großen Menge Sedativſalz verſetzt hat. Uebrigens iſt hier von dem gemeinen Borax noch anzumerken, daß er, in der Flamme vor dem Löthrohre als ein Schmelzungsmittel anderer Körper gebraucht, den Gyps, das Bitterſalz, den Alaun, den rohen Kalch, die Bitterſalzerde, den Mergel, den Schwerſpath, den Schörl, den Talk und den Turmalin mit einem ſtarken Aufbrauſen, den Flußſpath, den Glimmer, die Schwererde, die Thonerde, den helſinger Dachſchiefer mit einem geringern; die Kieſelerde, den Achat, den Diamant, den Amianth, den Asbeſt, den Baſalt, den Chalcedon, den Carneol, den Chryſolith, den türkiſchen Wetzſtein, den Granat, den Hyacinth, das Weltauge, den Jaſpis, das Steinmark, den Onyx, den Opal, den Hornſtein, den Quarz, den Rubin, den Saphir, den Kieſel, den Smaragd, den Speckſtein, den Trapp, den Trippel, den Topas und den Zeolith hingegen ohne alles Aufbrauſen auflöſe, das Waſſer- und Reißbley nicht verändere, das natürliche Hornſilber zum Theil reducire, und von Metallkalchen verſchiedentlich gefärbt werde. (Bergmann de tub. ferrum.) Aus dem

dem Borax ſchien der damit digerirte Weingeiſt das Sedativſalz Herrn Obeymayrn nicht, wahl aber Herrn Baron in etwas zu entbinden. Mit ungelöſchtem Kalche gekochter reiner Borax wird ſo zerlegt, daß das mineraliſche Alkali frey und ätzend, das Sedativſalz aber mit dem Kalche zu einem ſchwerauflöslichen Salze wird. (Bergmann de attract. elect. §. 21.) Kocht man aber einen Theil Borax in zehen Theilen Waſſer, und ſetzt zwey Theile Weinſteinrahm, oder überhaupt ſo viel davon hinzu, bis ſich keiner mehr auflöſen will, (Wiegleb Handb. der Chym. Th. II. S. 144.) ſo erhält man aus der durchgeſeiheten und bis zur Trockne abgedunſteten Lauge ein anfangs honigdickes, zuletzt aber gummiähnliches, leichtauflösliches, zerfließbares, ſaures Salz, welches Herr le Fevre (Mém. de Paris 1732.) erfunden hat, und welches den Namen des tartariſirten Weinſteins, des auflöslichen Weinſteinrahms oder des Boraxweinſteins (Borax tartariſata, Cremor tartari ſolubilis, Tartarus boraxatus) führt, oder auch le Fevre's gummichtes Salz genannt wird. Die beſondere Auflöslichkeit, welche der Borax dem Weinſteine giebt, ohne ihm ſeine Säure, die er vielmehr zu verſtärken ſcheint, zu benehmen, rührt, wie ich glaube, daher, weil das Sedativſalz, welches ſich gern mit Alkalien überſättiget, und mit dem Gewächslaugenſalze überſättiget eine an der Luft feucht werdende, obgleich in der Folge wieder trocknende Maſſe giebt, (Reuß a. a. O. S. 16.) ſich mit dem Gewächslaugenſalze des in dem Weinſteine enthaltenen tartariſirten Weinſteins verbindet, und die Weinſteinſäure deſſelben frey macht. Der mit bloßem Sedativſalze auflöslicher gemachte Weinſtein aber bleibt an der Luft trocken.

Mit dem Gewächslaugenſalze erzeugt es den Borax mit einem vegetabiliſchalkaliſchen Grundtheile oder den ſo genannten Weinſteinborax (Weigel Grundr. §. 904.) (Alkali vegetabile boraxatum), welcher zu vierſeitig ſäulenförmigen, boraxähnlichen Kryſtallen anſchießt; (Reuß a. a. O. S. 22.) wiewohl Herr Hartmann (a. a. O. S.

 39.)

39.) dieſe Kryſtallen als fünfſeitige beſchreibt. Auch erhält man dergleichen aus dem Rückſtande des mit Sedativſalze deſtillirten gemeinen Salpeters.

Mit dem flüchtigen Alkali liefert das Sedativſalz den Borax mit einem flüchtigalkaliſchen Grundtheile, oder den ſogenannten Boraxſalmiak (Borax ammoniacalis, Alkali volatile boraxatum). Man erhält dergleichen nicht nur aus dem Rückſtande des mit Sedativſalze deſtillirten gemeinen Salmiaks, (Baron in Mém. prés. To. I. p. 463.) ſondern auch geradezu durch die Auflöſung des Sedativſalzes in flüchtigem Alkali. (Obermayr a. a. O. S. 37., de Laſſone in Mém. de Paris 1775. und in Crells chem. Journ. Th. V. §. 883. ff.) Dieſes Salz ſchießt in kleine vielſeitige (Reuß a. a. O. S. 23.) boraxähnliche (de Laſſone a. a. O.) Kryſtallen an, an denen bey einer genauern Unterſuchung ſich acht faſt rautenförmig gebildete nebſt einer unregelmäßig ſechseckigen Fläche zeigen, (Hartmann und Sturz a. a. O. S. 37.) und die ohngefähr ſo groß wie die Kryſtallen des vitrioliſirten Weinſteins ſind. Man findet an dieſem Salze keinen Geruch, aber einen ſalzichten, etwas bittern und gelinde ſcharfen Geſchmack. Im Waſſer löſet es ſich noch etwas leichter, (de Laſſone a. a. O.) oder wenigſtens eben ſo leicht als der gemeine Borax auf. (Hartmann a. a. O.) Die Auflöſung deſſelben färbt den Veilchenſyrup grün. An der Luft beſchlagen dieſe Kryſtallen nach und nach, ohne ganz zu zerfallen, mit einigem Verluſte an ihrem Gewichte. (Hartmann a. a. O. S. 31. f.) Auf glüenden Kohlen bläht ſich der Boraxſalmiak niemals auf (de Laſſone a. a. O.) und ſchmelzt zu einem graulichen durchſichtigen Glaſe, welches an der Luft beſchlägt und Riſſe bekömmt, nach der Auflöſung im Waſſer aber die nämlichen Boraxſalmiakkryſtallen giebt, wie vor dem Schmelzen, und alſo im Feuer nichts von ſeinem ſonſt ſo flüchtigen Beſtandtheile verliert. Wegen dieſer Feuerbeſtändigkeit, die bis zur Verglaſung gehet, läßt ſich auch der Boraxſalmiak nicht ſublimiren. Durch die mineraliſchen und vegetabiliſchen

Säuren

Säuren läßt ſich derſelbe eben ſo zerſetzen und das Sedativſalz aus ſich ſcheiden, wie der gemeine Borax, und die nach dem Anſchießen des Sedativſalzes rückſtändige Feuchtigkeit giebt nach Beſchaffenheit der gebrauchten Säure einen Vitriol-, Salpeter-, gemeinen oder Eſſigſalmiak. (Hartmann a. a. O. S. 38.) Mit doppelt ſo viel Weinſteinrahm verſetzt, bewirkt er eine mehrere Auflöslichkeit des Weinſteins ohne Verminderung der Säure, und nimmt bey dem Abrauchen in der Feuchtigkeit eine klebrige Conſiſtenz und nach dem Erkalten die Dicke und Feſtigkeit eines hellen Gummi an, welches jedoch nicht ſo leicht an der Luft feucht wird als der gemeine tartariſirte Borax. (de Laſſone a. a. O.) Man kann dieſes gummichte Salz tartariſirten **Boraxſalmiak** (Borax ammoniacalis tartariſata) nennen. Mit dem Salpeter verpufft der Boraxſalmiak nicht, ſondern ſchwimmt auf dem ſchmelzenden Salpeter in Geſtalt eines Glasfluſſes. Durch die feuerbeſtändigen Alkalien und durch den Kalch wird er eben ſo wie jedes Ammoniakalſalz zerlegt. Mit ungelöſchtem Kalche deſtillirt giebt er ätzenden Salmiakgeiſt, und im Rückſtande glimmerartige und einer gelblichen Erde eingeſprengte Blätterchen; mit feuerbeſtändigen gashaltigen Alkalien hingegen deſtillirt giebt er trocknes, gashaltiges, flüchtiges Alkali, und im Rückſtande gemeinen oder gewächslaugenſalzhaltigen Borax; mit ölichtfetten Materien verbindet er ſich zu einer Seife. (Hartmann a. a. O. S. 38. 63.) Seine Auflöſung giebt der Queckſilberſalpeterauflöſung nur eine Oelfarbe und der Silberauflöſung eine kaum merklich weißtrübe Farbe. (de Laſſone a. a. O.) Zündet man endlich zu wiederholten Malen die verſüßten mineraliſchen Säuren über dem Boraxſalmiake an, ſo wird nicht nur die Flamme grün gefärbt, ſondern auch der Boraxſalmiak ſo zerlegt, daß das Sedativſalz und der durch die freygewordenen mineraliſchen Säuren entſtandene Salmiak frey neben einander zu liegen kommen. (Hartmann a. a. O.) Uebrigens rühmt ihn Herr Hartmann in Rückſicht der Miſchung als ein ſäurebrechendes,

auflöſendes, gelind reizendes und harntreibendes Mittel, und eigenen praktiſchen Erfahrungen zufolge als ein wirkſames Heilmittel in der Auszehrung von verſtopften Gekrösdrüſen, in rhevmatiſchen Uebeln, in der Harnſtrenge, die vom Grieſe herrührt, und in hypochondriſchen Umſtänden, wenn er täglich zu einem halben Quentchen bis zu vier Scrupeln gereichet wird.

Aus dem mit Sedativſalze geſättigten Kalchwaſſer ſchießen gelbliche Salzhäutchen an, die in etwas nach Sedativſalze ſchmecken, (Baume' erl. Experimentalch. Th. II. S. 191.) und deren durch Digeriren im Sandbade bewirkte Auflöſung im Waſſer auf hinzugeſetztes Laugenſalz einen häufigen weißen Niederſchlag giebt. (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 256.) Dieſe letztere Erfahrung ſcheint der bereits oben erwähnten Erfahrung des Herrn Bergmanns zu widerſprechen, nach welcher der ungelöſchte Kalch, wenn er mit Borax gekocht wird, das Sedativſalz dem mineraliſchen Alkali entreißet und ſich mit ihm zu einem ſchwerauflöslichen Salze vereiniget. Allein dieſer Widerſpruch iſt nur ſcheinbar und die Geſetze der Verwandtſchaft des Sedativſalzes bleiben unerſchüttert, wenn man erwägt, daß in de Morveaus Verſuchen die Zerlegung des Kalchſedativſalzes oder des Kalchboraxes (Borax calcarea, Calx boraxata; *Sédatif calcaire*) nicht durch ein reines Alkali und vermittelſt einer einfachen Verwandtſchaft, ſondern vermittelſt des gashaltigen Laugenſalzes erhalten wurde, welches vermittelſt einer doppelten Verwandtſchaft wirket, und, indem es ſeine Luftſäure an den Kalch abſetzt und ihn, wie ich bey Wiederholung des Verſuches gefunden, zu einem rohen gashaltigen Kalche niederſchlägt, ſich alsdenn mit der Sedativſäure ungehindert verbinden kann. Das in achtzehnmal mehr Kalchwaſſer aufgelöſte Sedativſalz ſchießt bey dem Abrauchen zu weißen, glanzloſen, ſtrauchähnlichen Flocken an, welche die Flamme des darüber abgebrannten Weingeiſtes ſtark grün färben. (Reuß a. a. O. S. 26.) Der aus dem Kalchſalpeter mit Borax gefällte Niederſchlag erweiſet

weiſet ſich im Feuer ungemein leichtflüſſig. (Wenzel von der Verw. S. 359.) Mit doppelt mehr Kreide geſchmolzen giebt das Sedativſalz eine weiße grümlichte zerreibliche Maſſe, aus der ſich mit Waſſer etwas ausziehen und durch Abrauchen ſtrauchförmig kryſtalliſiren läßt; bey einer ähnlichen Behandlung deſſelben mit ungelöſchtem Kalche erſchien ſtatt des ſtrauchförmigen Anſchuſſes blos etwas weißes Pulver. (Reuß a. a. O.)

Mit der Bitterſalzerde erzeugt das Sedativſalz durch Auflöſen, Abrauchen und Kryſtalliſiren unregelmäßig gebildete kryſtalliniſche Körner, die ſich ohne Zerſetzung in der Eſſig- und Ameiſenſäure auflöſen, und pflegt daraus in kleinen Spießen wieder anzuſchießen, auf deren beyden Seiten andre ähnliche Spieße unter einem rechten Winkel ſich anſetzen. Durch alle andre Säuren hingegen, ingleichen durch den Weingeiſt läßt ſich dieſer **Bitterborax** oder **bitterſalzerdichte Borax** (Magneſia boraxata), oder, wie ihn andere nennen, dieſes **Bitterſedativſalz**, auf dem naſſen Wege leicht zerſetzen. Im Feuer hingegen läßt es ſich leicht und ohne Zerſetzung ſchmelzen, wie denn auch das Sedativſalz alle flüchtige und mit der Bitterſalzerde zu erdigen Salzen verbundene Säuren auf dem trocknen Wege entbindet. (Bergmann de magneſ. §. 10.) Das von Herrn de Morveau auf dem naſſen Wege bereitete ähnliche Salz erſchien (vermuthlich weil ſich zu viel von gashaltiger Bitterſalzerde mit ſelbigem verbunden hatte) nur als eine ſtralicht geſtreifte klebrige Maſſe, in welcher ſich aber doch hin und wieder glänzende kryſtalliniſche Puncte zeigten. Das in die Auflöſung dieſes Salzes getauchte Papier brannte mit einer weit grünern Farbe als das, welches mit aufgelöſtem Sedativſalze durchnetzt worden war. Von dem Kalchwaſſer wurde dieſe Auflöſung getrübt und niedergeſchlagen. (a. a. O. Th. II. S. 257. f.) Herr Wenzel fällte vermittelſt des Boraxes aus der Bitterſalzauflöſung nach und nach einen Niederſchlag, der ſich verglaſen ließ. (S. deſſen Lehre von der Verwandſch. S. 359.)

Herr

Herr Reuß (a. a. O. S. 26.) erhielt im Reverberirfeuer aus zweyen Theilen Bitterſalzerde und einem Theile Sedativſalz keine Verglaſung, ſondern ein unſchmackhaftes, gleichſam ſandiges weißes Pulver, welches dem Waſſer gar nichts von ſich mittheilte. Herr de Morveau hingegen bekam aus der mit einem vierten Theile Sedativſalz geſchmolzenen Bitterſalzerde eine wirkliche Salzverbindung, davon das kalte Waſſer ſo viel auflöſete, daß bey zugeſetztem Laugenſalze ein häufiger erdiger Niederſchlag entſtand. (a. a. O. S. 257.)

Die Verbindung der Schwererde mit dem Sedativſalze (Terra ponderoſa boraxata) iſt noch nicht unterſucht worden.

Die mit Alkali gefällte und wohl abgeſpülte Alaunerde ſcheint bey dem Abreiben mit viermal mehr Sedativſalz und Waſſer etwas Sedativſalz anzunehmen, aber ein ſchwerauflösliches Salzweſen zu geben. (Obermayr a. a. O. S. 62.) Die mit halb ſo viel Sedativſalz geſchmolzene Alaunerde gab eine harte graue bimsſteinfärbige Maſſe, davon ſich etwas im Waſſer wieder auflöſete, und daraus theils zu unverändertem Sedativſalze kryſtalliſirte, theils aber als eine glanzloſe mehlichte Materie abſonderte, (Reuß a. a. O. S. 27.) welches alſo doch wohl ein **Thonborax** (Argilla boraxata) zu nennen ſeyn dürfte. Bey der Vermiſchung der Alaun- und Boraxauflöſung erfolgt Anfangs ein leichter flockiger Niederſchlag, weil die Vitriolſäure mit dem Mineralalkali in Verbindung tritt und die Thonerde verläßt; da aber die Sedativſäure hierbey frey wird, ſo löſet ſelbige nach und nach dieſen Niederſchlag faſt ganz wieder auf, und die durchgeſeihete Feuchtigkeit giebt durch Abdampfen eine ſehr zuſammenziehendſchmeckende klebrige und beyde Salze enthaltende Maſſe, (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 255.) die alſo den Namen eines **Boraxalauns** (Borax aluminata) verdienet.

Mit der Kieſelerde ſchmelzt halb ſo viel Sedativſalz in einem ſechsſtündigen Reverberirfeuer zu einer ſchwammigen, harten, weißlichgrauen Maſſe, aus der das Waſſer blos das

Seda-

Sedativſalz herauszieht. (Reuß a. a. O. S. 25. f.) Auf dem naſſen Wege greift es dieſe Erde nicht an. (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 255.) Die Auflöſung des mit Sedativſalze aus der Kieſelfeuchtigkeit gefällten und mit mehrerm Sedativſalze digerirten Niederſchlags, welche bey zugeſetztem Alkali ſich erdig fällen ließ, erweiſet das nicht, was de Morveau (a. a. O.) daraus ſchließen will, als ob ſich das Sedativſalz mit Kieſelerde verbinden ließe, ſo lange noch nicht erwieſen iſt, daß die gedachte Kieſelfeuchtigkeit nicht thonhaltig oder das darinnen befindliche Alkali nicht kalchhaltig war.

Das Gold wird von dem Sedativſalze weder auf dem naſſen noch auf dem trocknen Wege angegriffen; indeſſen war das mit Goldblättern von Herrn Reuß (a. a. O. S. 25.) geſchmolzene Sedativſalz nicht verglaſet, ſondern ſchwammicht und hart, färbte die Flamme des Weingeiſtes nicht mehr, und theilte dem Waſſer nur wenig von ſich mit, welches wieder zu Sedativſalze daraus anſchoß. Die mit Sedativſalze geſättigte Boraxauflöſung ſchlägt aus der Goldauflöſung nichts nieder, (Bergmann de attract. elect. §. 21.) ſo daß alſo Wenzels ſchwachknallender Goldniederſchlag, (a. a. O. S. 362. f.) den die gemeine Boraxauflöſung gab, wohl blos von dem mineraliſchen Alkali des Boraxes herrührte. Indeſſen iſt doch der von Herrn Monnet angezeigte und bey Vermiſchung der Borax- und Goldauflöſung in der Wärme auch von Herrn de Morveau (a. a. O. Th. II. S. 265.) erhaltene Borax merkwürdig, der nach und nach aus der Vermiſchung dieſer Auflöſungen anſchoß, auf Kohlen weder ſprudelte noch kniſterte, ſondern ſich blähete und zu einem violetten Glaſe floß.

Eben ſo wenig wird die Platina hierdurch aus ihrer Auflöſung in Königswaſſer gefällt, (Bergmann a. a. O.) oder von dem Sedativſalze angegriffen. Allein aus der vitriolſauren Auflöſung derſelben fällt die Boraxauflöſung ſchnell genug einen bräunlichflockigen Niederſchlag, (de Morveau

veau a. a. O. S. 266.) der noch nicht hinlänglich unterſucht worden iſt.

Das mit gleichviel Sedativſalze geſchmolzene Silber wird von dem Sedativſalze nicht angegriffen, aber das Sedativſalz verglaſt ſich bis zur Unauflöslichkeit im Waſſer. (Reuß a. a. O. S. 25.) Die mit Sedativſalze *geſättigte* Boraxauflöſung wirkt auf die ſalpeterſaure Silberauflöſung eben ſo wenig (**Bergmann** a. a. O.) als das Sedativſalz. (Reuß a. a. O. S. 25.) Indeſſen fällt die gemeine Boraxauflöſung die Silberauflöſung wirklich zu einem gelben Pulver, welches ſich in verdeckten Schmelzgefäßen dunkelgelb verglaſet, aber auf der Kohle vor dem Löthrohre wieder zu Silber herſtellt, (**Wenzel** a. a. O. S. 362.) und wenn man die Feuchtigkeit zu lange über dieſem Niederſchlage ſtehen läßt, ſo löſet ſie ſich wiederum auf. (de **Morveau** a. a. O. S. 266.)

Auf das metalliſche Queckſilber wirkt das Sedativſalz weder auf dem naſſen noch auf dem trockenen Wege als ein Auflöſungsmittel. Allein nicht nur die mit Sedativſalz geſättigte, (**Bergmann** a. a. O.) ſondern auch die gemeine Boraxauflöſung ſchlägt das Queckſilber aus der Salpeterſäure gelb nieder. (**Monnet** trait. de la diſſ. de métaux.) Von dieſem **Queckſilberſedativſalze** oder **Queckſilberboraxe** (Hydrargyrum boraxatum; *Sédatif mercuriel*) ſ. oben S. 160. Anm. Der oben gedachte aus der ſalpeterſauren Queckſilberauflöſung mit Sedativſalze gefällte Niederſchlag des Herrn Reuß (a. a. O. S. 30. f.) ließ ſich mit Meſſing amalgamiren, und die nach deſſen Abſetzung rückſtändige helle Feuchtigkeit ſchoß theils zu nadelförmigen Aeſtchen, theils zu grümlichen Maſſen an, welche gelblichtweiß ſahen, metalliſch ſchmeckten, und, ſo wie dieſes de **Morveau** von dem mit Borax aus dem ätzenden Sublimate gefällten ziegelrothen Niederſchlage fand, das Waſſer, in welchem ſie ſich leicht auflöſten, milchfarben machten.

Von der Wirkung des Sedativſalzes auf dem naſſen Wege in das Kupfer ſ. die Anm. Th. III. S. 301. Auf

dem trocknen Wege ſchmelzt daſſelbe mit doppelt ſo viel Kupferkalche im bedeckten Schmelztiegel zu einer unauflöslichen dem Kupferglaſe ähnlichen Maſſe. (Reuß a. a. O. S. 28.)

Von den Verbindungen des Bleyes mit Sedativſalze auf dem naſſen Wege vermittelſt der Wirkung einer doppelten Verwandtſchaft ſ. die Anm. Th. I. S. 325. f. Mit Bleyfeile digerirte Sedativſalzauflöſung gab dem Herrn Palm (a. a. O. S. 21.) ein ſandhartes Salzpulver, deſſen Auflöſung mit dem Salmiakgeiſte milchweiß wurde. Mit zweyen Theilen Mennige geſchmolzen giebt dieſes Salz ein ſchönes, grünlichgelbes, durchſichtiges, ſehr hartes und im Waſſer unauflösliches Glas. (Reuß a. a. O.)

Zinnblätter werden durch Kochen vom Sedativſalze in ihrer Oberfläche nicht verändert, geben aber doch eine durch Laugenſalz fällbare Feuchtigkeit. Die Boraxauflöſung ſchlägt alle Zinnauflöſungen nieder. (de Morveau a. a. O. S. 270.) Der durch Borax aus der ſalzſauren Zinnauflöſung erhaltene Niederſchlag fließt im Schmelzfeuer zu einer undurchſichtigen grauen Schlacke, (Wenzel a. a. O. S. 360.) ſo wie der mit halb ſo viel Sedativſalz geſchmolzene Zinnkalch zu einer ſchwarzen Zinngraupen ähnlichen Maſſe. (Reuß a. a. O.) Zinnfeile mit Sedativſalze und Waſſer lange Zeit gerieben und einige Tage lang heiß digerirt, gaben dem Herrn Palm (a. a. O. S. 21.) ein ſandichtthartes unregelmäßig anſchießendes Salz, deſſen Auflöſung im Waſſer eben ſo wie das aus den Schlacken, welche durch die Schmelzung gleicher Theile Sedativſalz und Zinnfeile erhalten wurden, ausgelaugte und durch Kryſtalliſiren der durchgeſeiheten Lauge von eben dieſem Beobachter bereitete, durchſichtige, weiße und vielſeitige Salz mit dem Salmiakgeiſte einen weißen geronnenen Niederſchlag lieferte.

Von dem Eiſenſedativſalze oder Eiſenboraxe des Herrn de Morveau (Ferrum boraxatum; *Sédatif martial*) ſ. Th. I. S. 649. Anm. *). Den Eiſenvitriol ſchlägt der Borax aſchgrau oder gelb, den Eiſenſalpeter röthlichgelb, das Eiſenkochſalz grün und das Eiſeneſſigſalz röthlich

nieder. Die mit Borax gefällten Eiſenniederſchläge können durch das Digeriren mit dem Sedativſalze verbunden werden. (de Morveau a. a. O. Th. II. S. 271. f.) Der aſchgraue Niederſchlag aus Eiſenvitriol fließt in Feuer zu einer ſchmuzig gefärbten Schlacke. (Wenzel a. a. O. S. 360.) Das von Herrn Reuß (a. a. O. S. 27. f.) aus der durch die Schmelzung zweyer Theile Eiſenfeile und eines Theils Sedativſalz erhaltenen Schlacke ausgelaugte und aus der rothen durchgeſeiheten Lauge durch Abrauchen kryſtalliſirte Salz erſchien theils in rothen kleinen Kügelchen, theils in rothen Blätterchen, und färbte die Flamme des darüber angezündeten Weingeiſtes grün.

Den Spießglaskönig greift das Sedativſalz nicht geradezu an, verbindet ſich aber gewiß mit dem aus der in Königswaſſer gemachten Auflöſung des Spießglaſes durch Borax gefällten Niederſchlage, (de Morveau a. a. O. S. 272.) wie denn auch das mit Vitriolſäure aufgelöſte algarothiſche Pulver durch Borax weiß gefällt wird. Der letztere Niederſchlag raucht in offenem Feuer und fließt zu einer dunkelgelben glasähnlichen Maſſe. (Wenzel a. a. O. S. 361. f.)

Eben ſo wirkt auch das Sedativſalz nicht geradezu auf den Wißmuth; allein die Boraxauflöſung fällt die mit vitriolſäurehaltiger Salzſäure gemachte Wißmuthauflöſung zu einem nach dem Abſüßen in der Luft farbebeſtändigen und im Feuer weiß und durchſichtig ſich verglaſenden Pulver. (Wenzel a. a. O. S. 361.)

Mit Zink digerirte Sedativſalzauflöſung erhält ein milchweißes Anſehen, und giebt durchs Abdampfen eine unbeſtimmtgeſtalte Salzmaſſe, und mit Laugenſalz vermiſcht einen weißen erdigen Niederſchlag. So wird auch der Zinkſalpeter (de Morveau a. a. O. S. 273.) und der Zinkvitriol von dem Borax weiß gefällt, und der letztere Niederſchlag wird im Feuer gelb und in eine feſte undurchſichtige Schlacke verwandelt. (Wenzel a. a. O. S. 359.) Mit der Hälfte Sedativſalz zum Theil geſchmolzene Zinkblumen erſchei-

erſcheinen als eine lichtgrüne unterwärts bräunliche unauflösliche Schlacke. (Reuß a. a. O. S. 29.)

Den weißen Arſenik löſet das Sedativſalz auf dem naſſen Wege (de Morveau a. a. O.) ſowohl als auf dem trockenen auf, und die auf die letztgedachte Weiſe erhaltene Verbindung gleicher Theile vom Sedativſalze und Arſenik iſt auch wieder im Waſſer auflöslich, und durch Abrauchen als ein weißes, graulіches und gelbliches Salzpulver und auch als äſtige Spießchen aus der Auflöſung wieder zu erhalten. (Reuß a. a. O. S. 30.)

Von der Verbindung der Sedativſäure mit Kobald ſ. Th. II. S. 220. Anm. Herr Reuß (a. a. O. S. 29.) erhielt aus den blaugefleckten graurothen Schlacken, welche die Zuſammenſchmelzung des Sedativſalzes mit dreymal mehr Kobalderze gegeben hatte, durch das Auslaugen mit Waſſer und durch das Abrauchen der durchgeſeiheten Lauge ein Kobaldſedativſalz oder einen Kobaldborax (Cobaltum boraxatum) von einer röthlichweißen Farbe und einer äſtigen Geſtalt.

Von dem Nickelboraxe ſ. Th. III. S. 603. Anm.

Die Wirkung der Sedativſäure auf den Braunſteinkönig und ſeine Kalche iſt noch völlig unbekannt.

Die Harze greift das Sedativſalz nicht an, ſcheint aber die Auflöſung der gummichtharzigen Körper zu befördern, und ſogar das mit den Oelen ſiedende Waſſer ſelbigen bis zur Entſtehung einer, aber freylich unbeſtändigen Seife miſchbar zu machen. (de Morveau a. a. O. S. 276.)

Was den Urſprung des Sedativſalzes anbetrifft, ſo ſind die bisher darüber geſammleten Beobachtungen und Verſuche noch ziemlich zweydeutig. Denn ohne der von Pott (de borace in deſſen Collect. Obſerv. et animadv. chem. II. p. 54. ſſ.) und andern chymiſchen Schriftſtellern angeführten Meynungen über die Erzeugung des Borech und Tinkal oder rohen Borax hier zu gedenken, ſcheint die Meynung des Herrn Storr, daß der rohe Borax ſich aus dem Bodenſatze gewiſſer Meerwaſſer, worinnen nebſt dem

Bergöle gemeines Kochſalz und Bitterkochſalz und Glauberſalz enthalten iſt, durch die Verſuche des Herrn Reuß (a. a. O. S. 37. §. 20. no. 25.) ſehr viele Wahrſcheinlichkeit zu erhalten, weil letztgedachter Chymiſte aus dem ſechs Monat digerirten, oftmals geſchüttelten, mit Waſſer vermiſchten und eingedickten Gemenge von Bergöle, Bitterſalzerde, Alaunerde, Glauber- und Kochſalze ein in der Kryſtalliſirung, in dem ſchäumenden Aufſchwellen auf Kohlen, in der Grünfärbung der Flamme des brennenden Weingeiſtes und in der Erzeugung einer ſchäumenden verglasbaren Salzmaſſe mit mineraliſchem Alkali, dem Sedativſalz ähnliches Salz durch das Auslaugen und Anſchießen erhielt. Indeſſen läßt ſich bey der Vermiſchung ſo vieler Salze über die Erzeugung und Zuſammenſetzung des Sedativſalzes doch noch nichts Gewiſſes entſcheiden. Die Verſuche des Herrn Höfers, welcher glaubt, daß das von ihm im Florentiniſchen Gebiete entdeckte natürliche Sedativſalz aus einer beſondern Erde, aus der Salzſäure und aus einem kleinen Antheile Phosphorſäure beſtehe, (ſ. Th. I. S. 369. f. Anm. *)) ſind meines Wiſſens noch nicht bekannt gemacht; dürften ſich aber wohl aus den S. 292. 298. gedachten Verſuchen des Herrn F. A. Cartheuſer und **Bourdelin** und der von Herrn **Prouſt** in dem ſchmelzbaren Harnſalze (ſ. oben S. 502. ff.) gefundenen beſondern Subſtanz erläutern, obgleich keinesweges bekräftigen laſſen. Am glücklichſten ſcheint Herr **Baume'** bey ſeinen Verſuchen über die künſtliche Erzeugung des Sedativſalzes geweſen zu ſeyn, als welcher aus der abgekühlten Abkochung einer aus weißem Thon und Fett beſtehenden mit Waſſer zuſammengekneteten, auch bey andern Verſuchen noch mit Pferdemiſt vermengten und achtzehn Monat lang an einem feuchten Orte, oder auch in einem ſteinernen Topfe und im Keller aufbewahrten Maſſe ein ohne oder mit vorhergehendem Reinigen dem Sedativſalze ähnliches Salz erhalten zu haben ſchreibt, und, weil er annimmt, daß die Thonerde immerzu eine Vitriolſäure enthalte, aus dieſen Verſuchen den Schluß macht, daß das

Sedativ-

Sedativſalz aus Vitriolſäure, Thonerde und einer dieſer Erde noch anhängenden Fettſäure beſtehe. (S. deſſen erl. Experimentalch. Th. II. S. 156. ff. und S. 175. f. vergl. mit a. O. Th. II. S. 483.) Da aber weder der Verfaſſer des Artikels Borax in der von Herrn de Felice herausgegebenen Encyklopädie, (To. VI. p. 53.) (deſſen Erzeugung des Sedativſalzes aus Kupfer, Mineralalkali und zwey andern Subſtanzen doch noch weit mehr zu bezweifeln iſt, weil er die beyden andern Subſtanzen gar nicht genannt hat,) noch auch Herr Wiegleb (ſ. Crells chem. Journ. Th. IV. S. 44. ff.) bey der Wiederholung dieſer Verſuche etwas Aehnliches erhalten haben, ſo wird die ganze Sache zwar wieder zweifelhaft; indeſſen verdienet, ehe man ſie für ganz falſch ausgeben darf, der Verſuch des Herrn Peter Immanuel Hartmanns (diſſ. de bor. ammon. p. 22. ſſ.) ſorgfältig wiederholet zu werden, welcher des Herrn Baume' Behauptungen wieder einigermaßen zu beſtätigen ſcheint. Herr Hartmann kochte nämlich einen ſehr reinen weißen Thon mit deſtillirtem Waſſer, und vermiſchte mit einem Pfunde der durchgeſeiheten Abkochung, welche helle und ohne Farbe war und einen ſtumpfen kaum merklichen Geſchmack hatte, eine halbe Unze von der nach Segners Art deſtillirten und bereits zwanzig Jahre aufbewahrten Fettſäure. Das Gemiſch trübte ſich nur wenig, und gab einen ſafran- und bieſamartigen Geruch von ſich. Bald darauf hellte ſich die Feuchtigkeit wieder auf, ward zwar nach einer unter der Bedeckung mit einem Helm in der Sonnenwärme bis zum vierten Theil nach und nach erfolgten Abrauchung mit Verluſt des gedachten Geruchs wieder trübe, aber auch in einem kühlen Orte, wo ihn keine Sonne mehr traf, nochmals helle, und gab nach Verlauf eines Monats durch eine von freyen Stücken nach und nach vor ſich gehende Abdampfung, außer einem weißgelblichen Pulver, ſieben Quentchen und ſechsundzwanzig Gran von einem Salze, welches aus glimmerartig ſilberglänzenden Blättchen beſtand, mit dem Mineralalkali ſich zu einem wirkli-

chen Boraxe verbinden und durch andere Säuren wieder daraus ſcheiden ließ, und die Flamme des darüber angezündeten Weingeiſtes grün färbte.

Es iſt übrigens bey einer ſo eifrigen Betreibung der Chymie, durch welche ſich unſre Zeiten beſonders *auszeichnen*, zu hoffen, daß man über die Natur und Erzeugung des Sedativſalzes bald entſcheidendere und beſtätigtere Kenntniſſe haben werde, als man noch bis jetzt ſich rühmen kann.

Bey dem Schluſſe dieſer Zuſätze füge ich noch die Verwandtſchaften der Sedativ- oder Boraxſäure nach dem Herrn Bergmann bey. Sie ſind folgende: Auf dem naſſen Wege: die Kalcherde, die Schwererde? die Bitterſalzerde? das Gewächslaugenſalz, das Mineralalkali, das flüchtige Alkali, der Zink, — das Eiſen, das Bley, das Zinn, der Kobald, das Kupfer, der Nickel, — — das Queckſilber, — — — — die Thonerde, — das Waſſer. Auf dem trockenen Wege: die Kalcherde, die Schwererde, die Bitterſalzerde, das Gewächslaugenſalz, das Mineralalkali, — — die Thonerde. L.

Seignetteſalz.

Sal (polychreſtum) Seignette; Sal Rupellenſe. *Sel de Seignette* ou *de la Rochelle*.

Dieſes Salz iſt ein auflöslicher Weinſtein mit einem mineraliſchalkaliſchen Grundtheile, oder ein Mittelſalz, welches aus der bis zur genauen Sättigung getroffenen Verbindung der Weinſteinſäure mit dem mineraliſchen Alkali entſteht *).

Gedachtes Salz iſt erſtlich zum Arzneygebrauche als eine Nachahmung des gewöhnlichen auflöslichen Weinſteins oder des vegetabiliſchen Salzes (tartariſirten Wein-

*) Herr Bergmann nennt es dahero auch Alkali minerale tartariſatum. Auch findet man es unter dem Namen tartariſirtes Sodaſalz (Soda tartariſata). L.

Weinſteins) durch Herrn Seignette, Apotheker zu Rochelle, bereitet worden, der es dahin brachte, daß ſein Arzneygebrauch ſehr gewöhnlich wurde *), und der es ſo lange als möglich geheim hielt. Nachdem aber die Herren Boulduc **) und Geoffroy ***) die Zuſammenſetzung deſſelben entdeckt und bekannt gemacht haben, ſo hat man in allen Apotheken angefangen ein völlig ſolches Seignetteſalz, wie das Rocheller, zu bereiten †).

Wenn man dieſes Salz verfertigen will, ſo löſet man das kryſtalliſirte mineraliſche Alkali in heißem Waſſer auf, wirft in die Auflöſung zu wiederholten Malen gepülverten Weinſteinrahm, ſo daß man jedesmal, ehe man wieder aufs neue etwas davon einträgt, das Aufbrauſen vorbeygehen läßt ††), und fährt damit ſo lange fort, bis man die Sättigung erreicht hat †††). Man ſeihet alsdenn die Feuchtigkeit

*) Schon Lemery (Cours de Chymie P. I. p. 16.) erwähnt dieſes Salz als ein ſehr gebräuchliches Heilmittel im Jahre 1675. L.

**) In Mém. de Paris 1731. L.

***) In Phil. Tranſact. No. 436. L.

†) Indeſſen iſt es doch noch lange von einigen mit Glaſers Polychreſtſalze verwechſelt worden, und Neumann (med. Chym. B. I. S. 290.) glaubte noch, daß es aus dem verpufften Gemenge von gleichen Theilen Salpeter, Weinſtein und Schwefel bereitet werde. L.

††) Herr Malouin (med. Chym. B. I. S. 251.) räth auch an, den Weinſteinrahm angewärmt in die Lauge einzutragen. L.

†††) Wenn man zu viel Weinſteinrahm eingetragen haben ſollte, welches allezeit ſchädlich iſt, ſo iſt es rathſam, die Lauge, ehe man ſie durchſeihet, erkalten zu laſſen. Es läßt ſich nicht ſo genau beſtimmen, wie viel Weinſteinrahm zur Sättigung einer beſtimmten Menge des Sodaſalzes nöthig iſt. Herr Malouin (a. a. O.) ſchreibt, daß die Lauge von ſechs Pfund gemeiner Soda zwey Pfund, hingegen ein halbes Pfund gereinigtes Sodaſalz dreyzehn bis vierzehn Unzen Weinſtein erfordere. Allein da nach Herrn Wenzels Erfahrun-

keit durch, rauchet ſie ab und erhält durch das Erkalten ſehr ſchöne und große Kryſtallen, davon jede die Hälfte einer abgeſtumpften Säule oder ein vielſeitiges Priſma vorſtellet, welches nach der Richtung ſeiner Achſe zerſchnitten worden iſt. Dieſer Schnitt, welcher eine weit größere Grundfläche oder Breite als die Fläche der Seiten hat, iſt ſo, wie letztere, ein ziemlich regelmäßiges rechtwinklichtes Viereck, welches ſich von den übrigen nicht nur durch ſeine Breite, ſondern auch durch zwey ſehr merkliche Queer- oder Diagonallinien unterſcheidet, die ſich in ihrer Mitte durchſchneiden *).

Herr Baume' **) hat bemerket, daß die Kryſtalliſirung dieſes Salzes, ſo wie die von dem tartariſirten Weinſteine, weit ſchöner und leichter geräth, wenn die Feuchtigkeit, worinnen ſie geſchieht, oder das Waſſer der Auflöſung etwas zu viel Alkali enthält. Indeſſen ſind die Kryſtallen, welche man auf dieſe Art erhalten hat, dennoch ein völliges Mittelſalz, wenn man ſie nur hinlänglich hat abtröpfeln laſſen ***).

Das Seignetteſalz hat einen mäßig ſtarken und unangenehmen geſalzenen Geſchmack. Es behält viel Waſſer in ſeinen Kryſtallen †), löſet ſich in heißem Waſſer häufiger als

fahrungen (v. d. Verw. S. 293.) zwey Quentchen Alkali zu ihrer Sättigung 330 Gran gereinigten Weinſtein verlangen, ſo würde ein halbes Pfund reines kryſtalliſirtes Sodaſalz, welches nach franzöſiſchem Gewichte acht Unzen beträgt, zwey und zwanzig Unzen Weinſtein zur Sättigung brauchen. L.

*) Wegen dieſer Durchſchneidung bemerkt man alſo auf dieſer großen Fläche der Kryſtallen offenbar, daß ſie in vier Dreyecke getheilt iſt. (Durande in de Morveau Anf. der Chym. Th. III. S. 55.) L.

**) Erl. Experimentalch. Th. II. S. 225. L.

***) Eine andere von Herrn Scheelen angegebene Bereitungsart ſ. oben bey dem Abſchnitte Kochſalz S. 525. L.

†) Ein Loth Seignetteſalz verliert durch ſtarkes Austrocknen ein Quentchen am Gewicht vom Waſſer. (Wenzel v. d. Verw. S. 446.) L.

als in kaltem *) auf, und kryſtalliſirt ſich folglich ſehr gut durch das Erkalten. An der trockenen Luft wird es ſowohl wegen der Menge ſeines Kryſtalliſirungswaſſers, als auch wegen des mineraliſchen Alkali, welches zu ſeiner Miſchung kömmt, mehlicht. Es hat übrigens alle die übrigen allgemeinen Eigenſchaften der weinſteinartigen Mittelſalze oder der auflöslichen Weinſteine.

(Auf glüenden Kohlen fließt es leicht und giebt einen brennzlichtſauren Weinſteingeiſtgeruch von ſich. Mit dem Salpeter verpufft es. Vor dem Löthrohre verkohlt es ſich und die ſchwammige Kohle deſſelben brennt ſich bey längerm Zublaſen der Flamme weiß und alkaliſch. (Bergmann de tub. ferrum. §. 12.) Es läßt ſich durch alle Arten von Säure, ſelbſt durch Citronenſaft, Eſſig, Tamarindenabkochung zerlegen und einen Weinſteinrahm aus ſich fällen. (Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 70.) Von der Vitriolſäure hat dieſes bereits Boulduc (Mém. de Paris 1731.) angemerkt, und aus der über dem gefällten Weinſteinrahme ſtehenden Feuchtigkeit Kryſtallen vom Glauberſalze erhalten. Eben dieſes fand Herr Spielmann. (S. deſſen und Corvinus Streitſchr. Analecta de Tartaro §. 12. p. 18.) Herr Spielmann ſcheint aus dieſem Verſuche folgern zu wollen, daß die Meynung einiger Chymiſten, welche das Seignetteſalz für ein Mittelſalz mit einem doppeltalkaliſchen Grundtheile halten, wie z. B. Retzius, (Verſuche mit Weinſtein u. deſſen Säure no. 13. in Crells chem. Journ. Th. II. S. 186.) Bergmann (Anm. zu Scheffer a. a. O.) u. ſ. w. ungegründet ſey, weil er ſelbſt keine einzige Kryſtalle von einem vitrioliſirten Weinſteine, ſondern blos vom Glauberſalze erhielt. Da aber der zu Boden fallende Wein-

*) Bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Fahrenheit löſete eine Unze deſtillirtes Waſſer in Spielmanns Verſuchen (Inſtitt. chem. p. 54.) 137 Gran Seignetteſalz auf. Nach Herrn Wenzel (a. a. O. S. 441.) verbindet ſich das Waſſer bey dem 10ten Grade der Wärme nach Reaumur zu gleichen Theilen mit ſelbigem. L.

Weinſteinrahm offenbar ein mit Weinſteinſäure überſättigter tartariſirter Weinſtein iſt, ſo erhellet, daß die Vitriolſäure ſich hier blos des mineraliſchen Alkali bemächtiget und die Weinſteinſäure ſo frey macht, daß ſie mit dem in dem Seignetteſalze enthaltenen tartariſirten Weinſteine vereiniget, als ein Weinſteinrahm zu Boden fällt. Deſtillirt man mit dem Seignetteſalze halb ſo viel Vitriolöl bis zur Trockne und glüet den erhaltenen Rückſtand aus, löſet ihn alsdenn mit Waſſer auf und ſättiget die überflüſſige Säure der durchgeſeiheten Feuchtigkeit mit reinem mineraliſchen Alkali, ſo erhält man wirklich durch das Abrauchen und vorſichtiges Kryſtalliſiren zweyerley Kryſtallen, nämlich ſowohl vitrioliſirten Weinſtein als auch Glauberſalz, zum deutlichen Beweis, daß in dem Seignetteſalze ein doppeltes feuerbeſtändiges Alkali, nämlich, nebſt dem mineraliſchen auch ein vegetabiliſches, vorhanden ſey. Die obgedachte Erklärung von der Zerlegung des Seignetteſalzes durch die Vitriolſäure paßt auch auf die Zerlegung deſſelben durch alle übrige Säuren.

Da das Gewächslaugenſalz mit andern Säuren näher verwandt iſt als das Mineralalkali, und gleichfalls dieſes Alkali aus den Neutralſalzen, welche ſelbiges zum Grunde haben, entbindet, ſo iſt es wahrſcheinlich, daß auch der Antheil des Seignetteſalzes, welcher ein Mineralalkali zum Grunde hat, durch ein hinzugeſetztes Gewächslaugenſalz zerleget, und ſo das Seignetteſalz mit Entbindung des Mineralalkali ganz in tartariſirten Weinſtein verwandelt werden könne. In zureichender Menge mit ungelöſchtem Kalche auf dem naſſen Wege bearbeitet wird es, ſo wie der tartariſirte Weinſtein, wegen der großen Verwandſchaft des Kalches mit der Weinſteinſäure ſo zerlegt, daß ſich ein Weinſteinſelenit oder Kalchweinſtein bildet und eine ätzende feuerbeſtändigalkaliſche Lauge erzeugt. (Bergmann de attract. elect. §. 23.) Löſet man einen Theil Seignetteſalz in ſechzehn Theilen Kalchwaſſer auf, und kocht dieſe Auflöſung, oder kocht man gleiche Theile Seignetteſalz und ungelöſchten Kalch mit einander,

ander, ſo erfolgt eben das, was ſich ereignet, wenn man gleiche Theile tartariſirten Weinſtein, oder Weinſteinſalmiak, oder rohen oder gereinigten Weinſtein und ungelöſchten Kalch, oder auch Borax, Weinſtein und Kalch kocht. Man bekömmt nämlich beſondere ätzende Laugen, welche ſich um deſto beſſer durchſeihen laſſen, je kälter ſie werden, bey dem Erkalten ſchöne helle und klar ſind, durch das Anwärmen aber in offenen oder auch verſchloſſenen Gefäßen ohne merklichen Verluſt an ihrem Gewichte und ſelbſt nach der Verdünnung mit einer gleichen Menge Waſſer ſich verdicken, trüben und gleichſam kleiſtrig werden, nach dem Erkalten aber ſich wieder aufklären, und endlich nach einer langſamen und kalten Verdunſtung zu einer gummichten, durchſichtigen, feuchtenden Salzmaſſe gerinnen. (S. de Laſſone in Mém. de Paris 1773. p. 191 — 214. und in Crells chem. Journ. Th. IV. p. 109. ff. ingleichen Wenzel v. d. Verw. S. 297.) Dieſe Erſcheinungen laſſen ſich ſchwer und aus einer Verbindung des öligen Theils des Weinſteins mit dem Kalche gar nicht, wohl aber, wie es ſcheint, aus der größern Verwandſchaft des Kalches mit der Weinſteinſäure; aus der daher erfolgenden Zerlegung des Weinſteins oder der aus ihm erzeugten Mittelſalze; aus der Auflöslichkeit des Weinſteinſelenits in dem noch rückſtändigen unzerlegten tartariſirten Weinſteine, der in allen den obgedachten Fällen vorhanden iſt; und aus der durch die Wärme erfolgten Erlockerung des Zuſammenhangs des tartariſirten Weinſteins mit dem Weinſteinſelenite erklären. In der Kälte iſt der tartariſirte Weinſtein, unbeſchadet deſſen, daß er in einer ätzendalkaliſchen Lauge aufgelöſet iſt, im Stande den Weinſteinſelenit aufzulöſen und aufgelöſet zu erhalten. Sobald aber die Anwärmung die Feuchtigkeit mehr ausdehnt und der Zuſammenhang der vorgedachten Salze dadurch lockerer wird, ſo ſcheidet ſich der Weinſteinſelenit und macht die warme Feuchtigkeit trübe, löſet ſich aber auch bey dem Erkalten wieder in der obgedachten Feuchtigkeit auf, die alſo helle wird.

Mit

Mit dem Weingeiſte geht das Seignetteſalz keine Verbindung ein. (Wenzel a. a. O. S. 439.) Vermittelſt einer doppelten Verwandſchaft zerleget ſich das Seignetteſalz, wenn es mit der Queckſilberauflöſung, mit dem ätzenden Queckſilberſublimate, mit dem Kupfervitriol, mit dem Eiſenvitriol und andern dergleichen im Waſſer aufgelöſten metalliſchen Salzen vermiſcht wird, und giebt ein Mittel ab die Weinſteinſäure mit metalliſchen Subſtanzen zu verbinden. L.)

Das Seignetteſalz wird bloß in der Arzneykunſt gebraucht. Es iſt ein ſehr gutes und gelindes Abführungsmittel, wenn es zu einer bis anderthalb Unzen genommen wird. Man bedient ſich auch ſeiner auf dieſe Weiſe und in der angezeigten Menge in reinem Waſſer, oder in Ptiſanen und in den mineraliſchen Waſſern, um ſie purgirend zu machen. Man giebt es aber auch in geringer Menge zu einem bis zwey Quentchen als ein veränderndes, eröffnendes und andre Purgirmittel verbeſſerndes Mittel. Ohnerachtet nun dieſes Salz wirklich dieſe guten Eigenſchaften beſitzt, ſo ſcheint es hierinnen doch nicht ſehr von dem tartariſirten Weinſteine unterſchieden zu ſeyn, dem man es doch ſo ſehr vorgezogen hat. Indeſſen hat unter zwey gleich guten Arzneymitteln, davon das eine alt und bekannt, das andre aber neu und geheim iſt, und ſehr gerühmt wird, das letztere ohne Widerrede wegen des häufigen Gebrauchs und des größern Rufes vor dem erſtern den Vorzug; denn auch in der Arzneykunſt giebt es, ſo wie in jeder andern Sache, Moden *). S. Weinſtein, mineraliſches Alkali und auflösliche Weinſteine.

Sodaſalz.

*) Es hinterläßt, als Purgirmittel gebraucht, gern eine Salzſchärfe. Pörner.

Gemeiniglich enthält es, wenn es aus gemeiner Soda bereitet worden iſt, noch Glauberſalz und Koch- oder Digeſtivſalz. L.

Sodaſalz.

Sal ſodæ. *Sel de ſoude.*

Dieſes iſt einer von denen Namen, welche man dem mineraliſchen Alkali beygelegt hat, welches aus der Aſche des Kali und anderer Seepflanzen erhalten wird. S. Soda.

Steinſalz; Bergſalz.

Sal gemmae. *Sel de gemme.*

Das Steinſalz iſt das gegrabene oder dasjenige Kochſalz, welches man zu großen Klumpen geronnen in dem Innern des Erdbodens findet. Dieſes Salz beſitzt eine etwas ſchielende Durchſichtigkeit, die ſich der Durchſichtigkeit des Bergkryſtalles einigermaßen nähert *). Die beträchtlichſten Salzgruben ſind in Pohlen; über die man in einer Abhandlung des Herrn Guettard, welche in den Sammlungen der Schriften der Akademie **) abgedruckt iſt, ſehr artige und wichtige Nachrichten findet †).

Urinſalz, ſchmelzbares. S. Harnſalz, ſchmelzbares.

Urinſalze. S. Salze, urinöſe.

Vegetal=

*) Zuweilen iſt es ſo durchſichtig, daß die daraus geformten Fäſſer wie gläſerne ausſehen. (Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 59.) Man findet es auch von allerhand Farben, als roth, blau u. ſ. w. welches von beygemiſchten metalliſchen Theilen herrühret. L.

**) S. Mém. de Paris 1762. und in den mineral. Beluſt. Th. IV. S. 196. ff. L.

†) In einer Unze deſtillirtem Waſſer konnte Herr Spielmann bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Fahrenheit von dem Steinſalze etwas mehr als von dem gemeinen Brunnenkochſalze, nämlich 200 Gran, auflöſen. (S. deſſen Inſt. chem. §. 52. p. 53.) L.

Vegetalſalz.

So nennen einige auch im Deutſchen zur Nachahmung des franzöſiſchen Ausdrucks Sel végétal den tartariſirten Weinſtein. L.

Weinſteinſalz.

Sal tartari. *Sel de tartre.*

Dieſen Namen giebt man gemeiniglich dem feuerbeſtändigen Weinſteinalkali, und oft ſogar dem feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Alkali überhaupt. S. feuerbeſtändiges Alkali.

Wermuthſalz. S. Salze, welche noch den Namen von irgend einer Pflanze u. ſ. w. führen.

Wunderſalz. S. Glauberſalz.

Salzäther. S. Aether mit Kochſalzſäure bereitet.

Salzaſche. Mit dieſem Namen belegen einige das natürliche Kalchkochſalz, oder den ſo genannten fixen Salmiak. L.

Salzerde. Terra muriatica. *Terre muriatique.* Dieſes iſt ein ziemlich bequemer Name für die Bitterſalzerde oder Magneſie. L.

Salzgeiſt. S. Salzſpiritus.

Salzkothen. Officinae ſalinae. *Salines.* So nennt man die Orte, wo man das Kochſalz bereitet. S. Salzſole und Kochſalz.

Salznaphtha. S. Aether mit Kochſalzſäure bereitet.

Salzſäure. Acidum ſalis (culinaris) ſ. muriaticum. *Acide marin.* Die Salzſäure, welche man auch die Kochſalzſäure

ſalzſäure nennt, hat auch den Namen der Meer- oder Seeſäure bekommen, weil man ſie gemeiniglich aus dem Salze erhält, welches das Meer- und Seewaſſer giebt. Man kann ſie aber auch aus dem Steinſalze und aus dem Brunnenſalze bekommen, weil ſich dieſe verſchiedenen Arten von Salze nur in Rückſicht des Ortes, wo man ſie findet, von einander unterſcheiden.

Die Salzſäure findet man eben ſo wenig für ſich allein und in einem reinen Zuſtande, als die Vitriolſäure und die Salpeterſäure; ſie iſt vielmehr mit einer beſondern Art von Alkali zu einem Mittelſalze verbunden, welches in großer Menge in dem Seewaſſer aufgelöſet iſt, und den ſalzichten Geſchmack dieſes Waſſers verurſacht.

Eben dieſes Salz findet man in großen durchſcheinenden Klumpen kryſtalliſirt in dem Innern der Erde. Man giebt ihm alsdenn den Namen Steinſalz oder gegrabenes Salz.

Einige Quell- und Brunnenwaſſer enthalten gleichfalls dergleichen aufgelöſtes Salz, weil ſie entweder mit der See in Verbindung ſtehen, oder weil ſie durch Salzgruben ſtreichen. Die verſchiedenen Mittel, dieſes Salz zu gewinnen, ſehe man in dem Artikel Seewaſſer. Die Salzſäure iſt endlich auch in dem Salmiake und in verſchiedenen erdichten Mittelſalzen vorhanden *).

Die Salzſäure hat alle die allgemeinen Eigenſchaften der ſauren Subſtanzen.

Sie unterſcheidet ſich von der Vitriolſäure darinnen, daß ſie leichter und flüchtiger iſt, daß ſie Geruch, Farbe und Dämpfe hat, und daß ſie mit den feuerbeſtändigen Alkalien

*) Auch mit Metallen verbindet ſie die Natur zuweilen, als z. B. in dem Hornerze mit dem Silber und in dem gediegenen Sublimat mit dem Queckſilber, wiewohl in dieſer letztern Verbindung nach der Unterſuchung des Herrn Prof. Succow in Lautern, wie mir derſelbe gütigſt berichtet hat, die Vitriolſäure noch vorſchlägt. Man findet auch ein Salzſäure enthaltendes Kupfererz. (Bergmann de doc. min. humid. §. 8. E.) Herr Sage hat ſie im weißen Bleyerz und andern Erzen finden wollen, welches aber falſch iſt. L.

kalien und mit den abſorbirenden Erden, mit deren mehre-
ſten ſie, ſo wie die Salpeterſäure, nur zerfließbare Salze erzeugt, keine ſo große Verwandſchaft als die Vitriolſäure hat.

Von der Salpeterſäure unterſcheidet ſie ſich durch ihre Farbe, welche ein minder rothes Gelb iſt *), durch ihre weißen und bloß an freyer Luft ſichtbaren Dämpfe **), durch ihren in etwas ſafranartigen Geruch ***), und durch den geringern Grad der Verwandſchaft gegen die abſorbirenden Erden und alkaliſchen Salze.

Wegen ihrer weit größern Flüchtigkeit iſt ſie keines ſo großen Grades von Verſtärkung fähig, als die Vitriol- und Salpeterſäure.

Mit dem Brennbaren ſcheint ſich die Salzſäure weit ſchwerer als jene beyden Säuren zu verbinden, und man weiß auch nicht einmal, ob ſie, um dieſe Vereinigung einzugehen, irgend eines Zwiſchenmittels bedürfe †).

Ohnerachtet die Eigenſchaften der Salzſäure den Chymiſten ziemlich bekannt ſind, ſo kennt man die Natur derſelben doch lange nicht ſo genau, als die Natur der Vitriol- und Salpeterſäure. Becher, welcher ſtatt ſeiner angenommenen

*) Dieſe Farbe der gemeinen Salzſäure iſt ihr doch nicht weſentlich, ſondern rührt bloß von beygemiſchtem Eiſen her. (S. Th. II. S. 579. f.) L.

**) Von dieſen Dämpfen, welche die Salzſäure in der feuchten Luft (Bergmann zu Scheffers chem. Vorleſ. §. 32. Anmerk. 4.) erzeugt, ſ. ein Mehreres Th. II. S. 579. f. L.

***) Auch dieſer Geruch dürfte wohl durch die Beymiſchung des Eiſens entſtehen; wenigſtens wird er dadurch, wie man bey der Operation der Eiſenſalmiakblumen findet, verſtärkt. L.

†) Aus dem folgenden Artikel wird es erhellen, daß die gemeine Salzſäure ſelbſt Brennbares in ihrer Miſchung enthält. Sie kann demnach, da ihre Auflöſungskraft gegen das Brennbare bereits gewiſſermaßen geſättiget iſt, nicht ſo ſtark als ſolche Säuren, die weniger oder gar kein Brennbares bey ſich führen, auf brennbare Stoffe wirken. L.

menen Meynung über die Beſtandtheile der Säuren folgt, ſchreibt die beſondern Eigenſchaften, welche die Salzſäure auszeichnen, demjenigen Grundſtoffe zu, welchen er die Mercurial- oder Queckſilbererde nennt, und führet für dieſen Satz keinen andern Beweis als einige Erſcheinungen an, welche dieſe Säure mit ſolchen metalliſchen Subſtanzen hervorbringt, in denen Becher ebenfalls die Gegenwart der gedachten Mercurialerde annimmt. Da aber das Daſeyn dieſer Erde in der Salzſäure weder erwieſen iſt, noch auch aus Erſcheinungen mit Grunde vermuthet werden kann, und da dieſer Chymiſte von dem, was er unter ſeiner Mercurialerde verſteht, nur einen ſehr verworrenen und dunkeln Begriff gegeben hat, ſo wird alles, was er hierüber geſagt, zu ſyſtemartig, als daß es eine umſtändlichere Auseinanderſetzung verdiente; wie denn auch Stahl, ein Mann, dem bloße Scheingründe und Vermuthungen keine Gnüge thaten, Bechers Lehrſätze in dieſem Stücke einigermaßen verließ, und ſich weislich darauf einſchränkte, daß er wünſchte, es möchte das Daſeyn dieſes Grundſtoffes eben ſo gut beſtätiget ſeyn, als das Daſeyn des Brennbaren *).

Nichts deſtoweniger ſcheint dieſer große Chymiſte dennoch von der urſprünglichen Einerleyheit aller ſalzartigen Subſtanzen überzeugt zu ſeyn. Er glaubte nämlich, daß ſie insgeſammt nichts anders, als eine durch Beymiſchung verlarvte mineraliſche oder vitrioliſche Säure wären. Er verſichert ſogar, daß es ihm gelungen ſey eine Säure in die andre, d. i. die Vitriolſäure in die Salpeter- und Salzſäure zu verwandeln, und hinwiederum die Salpeter- und Salzſäure zu ihrer urſprünglichen vitrioliſchſauren Beſchaffenheit wieder herzuſtellen. Er hat aber ſeine hierüber gemachten Verſuche nicht öffentlich bekannt gemacht, weil er entweder wegen ſeines Verfahrens nicht gewiß genug war, oder weil er eine ſo wichtige Entdeckung für ſich behalten wollte: ſo daß

*) S. auch Th. I. S. 412. Anm. *). L.

daß alſo dieſe Verwandlung der Säuren in einander eine noch unaufgelöſte Aufgabe iſt.

Aber wieder auf die Salzſäure zu kommen, ſo zeigen die oben angeführten Eigenſchaften dieſer Säure nichts anders an, als daß ſie ſowohl von der Natur der Vitriolſäure, als auch von der Natur der Salpeterſäure etwas an ſich hat.

Ihre Vereinigung mit dem Brennbaren, welche unter allen andern Verbindungen derſelben das mehreſte Licht darüber geben könnte, iſt eine noch nicht ſattſam aufgeklärte Sache.

Die fruchtloſen Verſuche des Herrn Marggrafs, die reine und rohe Kochſalzſäure in der Abſicht mit dem Brennbaren zu verbinden, um Phosphorus dadurch zu machen *), und die weſentlichen Unterſchiede der Phosphor- und Salzſäure, ſind neue Gründe der Ungewißheit und neue Triebfedern zu ſolchen Arbeiten, wodurch man dieſen wichtigen Gegenſtand ins Licht ſetzen könnte. S. Phosphor.

Die bis zum Sättigungspuncte mit dem mineraliſchen Alkali verbundene Salzſäure giebt ein Mittelſalz von einem ſehr angenehmen ſalzichten Geſchmack, welches zu Würfeln anſchießt. S. Kochſalz **).

Mit dem flüchtigen Alkali erzeugt ſie auch ein kryſtalliſirungsfähiges Mittelſalz von einem ſehr lebhaften und ſehr ſtechenden Geſchmack, welches halbflüchtig iſt, und ſich daher bey einem gewiſſen Grade von Wärme ſublimirt. Man nennt es Salmiak.

Die metalliſchen Subſtanzen löſet die Salzſäure überhaupt weit ſchwerer als die Vitriol- und Salpeterſäure auf. Man muß dieſes der geringen Verwandſchaft dieſer Säure mit dem Brennbaren zuſchreiben, als vermöge deſſen ſich die Metalle mit den Säuren vereinigen.

So

*) S. Th. III. S. 758. ff. L.

**) Mit dem Gewächslaugenſalze giebt dieſe Säure ein minder angenehm ſalzigſchmeckendes Mittelſalz, deſſen Kryſtallen ebenfalls Würfeln gleichen. S. Digeſtiv- oder Fieberſalz. L.

So concentrirt auch die in flüſſiger Geſtalt ſich befindende Salzſäure iſt, ſo kann ſie dennoch ſelbſt mit Hülfe der Wärme weder das Gold, noch das Silber, noch die Platina, noch das Queckſilber in ihrem natürlichen Zuſtande auflöſen; oder wenigſtens löſet ſie von dieſen Subſtanzen nur eine ungemein geringe Menge auf. Indeſſen verbindet ſie ſich dennoch mit dem Silber und mit dem Queckſilber auf eine doppelte Art ſehr gut und ſehr genau: einmal auf dem trocknen Wege und durch das Cementiren, weil ſie alsdenn gewiſſermaßen in einem trocknen dampfartigen Zuſtande iſt, und den möglichſt größten Grad der Hitze annimmt *); (ſiehe wegen des Silbers den Artikel trockne Scheidung, und wegen des Queckſilbers den Artikel ätzender Sublimat;) zweytens, auf dem naſſen Wege und durch das Niederſchlagen dieſer Metalle aus ihrer ſalpeterſauren Auflöſung. (Siehe was das Silber betrifft Hornſilber, und was das Queckſilber anbelangt in dem Artikel Niederſchlagen und Niederſchläge den Titel weißer Niederſchlag.)

So lange die Salzſäure unverſetzt und rein iſt, kann ſie auf keine vorjetzt bekannte Art weder das Gold noch die Platina in ihrem natürlichen Zuſtande auflöſen. Wenn ſie aber mit der Salpeterſäure vermiſcht wird, da ſie ſodann das unter dem Namen Königswaſſer bekannte Auflöſungsmittel giebt, ſo löſet ſie die gedachten Metalle ſehr gut auf. Es entſtehen aus der Verbindung des Goldes und der Platina mit den Säuren des Königswaſſers kryſtalliſirbare metalliſche Salze. S. Gold und Platina.

*) Beyde Umſtände ſind zur Verbindung der Salzſäure mit dem metalliſchen Queckſilber und Silber nicht hinlänglich, ſondern die Salzſäure verbindet ſich mit dieſen Metallen deswegen, weil ſolche vor oder während der Bearbeitung bereits eines Theils ihres Brennbaren beraubt, und folglich gewiſſermaßen verkalcht worden ſind; und dieſes gilt auch von der Verbindung dieſer Säure mit dieſen beyden Metallen auf dem naſſen Wege. L.

Die reine Salzſäure löſet das Zinn, das Bley, das Kupfer, das Eiſen, den Zink und den Wißmuth ziemlich gut, den Spießglaskönig aber ſchwerer auf, und erzeugt mit allen dieſen Metallen verſchiedene Salze, deren Eigenſchaften bey dem Artikel von den verſchiedenen Metallen *), und was insbeſondre das Bley und den Spießglaskönig anbetrifft, bey den Wörtern Hornbley und Spießglasbutter nachzuleſen ſind.

Die merkwürdigſten allgemeinen Erſcheinungen bey der Verbindung der Salzſäure mit den metalliſchen Subſtanzen ſind:

Erſtlich, daß ſie dieſelben mit einer weit geringern Hitze, Dampf und Aufbrauſen als die Salpeterſäure auflöſet. Es gilt dieſes ſogar bey denenjenigen Metallen, welche ſie am leichteſten und geſchwindeſten auflöſet, z. B. bey dem Kupfer und Eiſen.

Zweytens, giebt ſie mit allen dieſen Metallen, obgleich mit dem Eiſen und Kupfer nicht ſo leichte, kryſtalliſirbare Salze, welches daher rührt, weil ſie den Metallen lange nicht ſo viel Brennbares als die Salpeterſäure entzieht.

Drittens, diejenigen Metalle, mit denen ſie die ſtärkſte Vereinigung eingeht, wie z. B. das Silber, das Bley, das Queckſilber und der Spießglaskönig, ſind gerade die, welche ſie am ſchwerſten auflöſet. Man muß hierbey bemerken, daß die Salzſäure das Silber, das Bley und das Queckſilber von der Salpeterſäure ſcheidet, und daß ſelbige, wenn ſie mit gedachten Metallen vereiniget iſt, ſtärker mit ihnen zuſammenhängt als es der Salpeterſäure möglich iſt. Aus dieſem Grunde haben einige Chymiſten und insbeſondre Becher behauptet, daß ſich bey der Salzſäure und bey den gedachten Metallen ein Grundſtoff, den ſie Mercurialerde nennen, in einer reichlichern Menge, als in den übrigen Säuren und metalliſchen Subſtanzen befinde, und dieſen Grundſtoff ſehen ſie für das Verbindungsmittel an, welches ſie mit einander

*) S. auch oben S. 435. ff. L.

einander vereinigt erhält. Sie haben auch daher dieſe Metalle von den übrigen unterſchieden, und ſie weiße, lunariſche oder mercurialiſche Metalle genennt.

Viertens pflegt die Salzſäure die mit ihr vereinigten Metalle bey dem Sublimiren oder Deſtilliren ganz oder zum Theil mit zu verflüchtigen. Sie thut dieſes vorzüglich bey denen Metallen, mit welchen ſie am ſtärkſten zuſammenhängt, nämlich bey dem Queckſilber, Spießglaskönige, Silber und Bleye. S. ätzender Sublimat, Spießglasbutter, Hornſilber und Hornbley.

Fünftens erzeugt die Salzſäure, welche in verſchiedener Rückſicht nicht ſo ſtark als die Vitriol- und Salpeterſäure iſt, mit den metalliſchen Subſtanzen, und vorzüglich mit denen, an welche ſie ſich, wie eben gedacht worden, am feſteſten anhängt, weit ſchärfere metalliſche Salze als die zwey übrigen Säuren.

Sechſtens verurſacht dieſe Säure bey der Auflöſung der metalliſchen Materien die Entbindung einer mit Brennbarem überſetzten Gasart. Dieſe Wirkung iſt vornehmlich bey der Auflöſung des Eiſens und Zinkes ſehr merklich, als deren Dämpfe bey ihrer Auflöſung in der Salzſäure ſich durch einen brennenden Wachsſtock anzünden laſſen. Eben dieſe Erſcheinung kömmt auch während der Auflöſung dieſer Metalle durch die Vitriolſäure vor, und ereignet ſich, welches wohl zu merken iſt, mit der Salpeterſäure durchaus nicht. Endlich löſet auch die Salzſäure die metalliſchen Erden oder Kalche weit beſſer als die übrigen mineraliſchen Säuren auf.

Siebentens rühren die meiſten dieſer Erſcheinungen, welche der Salzſäure beſonders eigen ſind, wie man leicht einſieht, von der großen Schwierigkeit, welche dieſe Säure bey ihrer Verbindung mit dem Brennbaren findet, und davon her, daß ſie den metalliſchen Materien ſehr wenig von dieſem Grundſtoffe entziehet.

Indeſſen können dieſe hier geſammleten Erſcheinungen, wenn man ſie mit einander vergleicht, zu ſehr merkwürdigen

Betrachtungen über **Bechers** berüchtigte Mercurialerde Anlaß geben, als welche, dieſem Scheidekünſtler zufolge, der dritte Grundſtoff der metalliſchen Materien iſt. Man kann hierzu noch dieſes ſetzen, daß bey den meiſten Auflöſungen der Metalle in der Salzſäure ein beſonderer Geruch aufſteigt, welcher knoblauchartig oder wie der Geruch vom Arſenik iſt. *) Nun aber iſt nach **Bechers** Sätzen der Arſenik mit der Mercurialerde ſehr reichlich verſehen.

Die Schwierigkeit der Verbindung der Salzſäure mit dem Brennbaren iſt die wahre Urſache, warum dieſe Säure ſo wenig Wirkung auf die Oele und auf alle ölichte Materien hat. Indeſſen hat Herr **Marges** in Flaſchen, welche eine Vermiſchung von Oelen mit der Salzſäure enthielten, beſondre gelbe Kryſtallen bemerket, welche dem äuſſerlichen Anſehen nach dem Bernſteine ziemlich glichen, und ſich innerhalb einiger Monate in ſelbigen erzeugt hatten. **)

Es

*) Der knoblauchartige Geruch, welchen außer einigen Pflanzen ſo viele andere ganz verſchiedene Subſtanzen bey ihren Verbrennungen und Verkalchungen hervorbringen, und den, außer dem Arſenik und dem Harnphosphorus, auch verſchiedene andere Metalle, z. B. das Spießglas, ja ſogar das aus verſüßter Vitriolſäure und zerfloſſenem Gewächslaugenſalze entſtehende Mittelſalz, (**Baume'** diſſ. ſur l'Ether p. 72. f.) ingleichen die zerfließbare Blättererde, (Rud. Aug. **Vogel** Obſerv. chem. miſcell. Gotting. 1768. 4. p. 13. f.) wenn ſie calciniret werden, von ſich geben, kann zuverläſſig keiner andern Urſache als dem Brennbaren zugeſchrieben werden. Ob aber ſeine Dämpfe alsdenn, wenn ſie dieſen Geruch bewirken, rein oder durch irgend eine beygemiſchte Subſtanz verändert worden ſind, bedarf einer weitern Unterſuchung. L.

) Auch Herr **Achard (chymiſch phyſ. Schriften, Berlin 1780. S. 305. ff.) hat verſchiedene Erfahrungen gemacht, welche die Verbindungsfähigkeit der Salzſäure mit Oelen erweiſen. Etwas davon habe ich bereits Th. II. S. 572. Anm. **), ingleichen Th. III. S. 697. Anm. **) angeführt. Wenn aber Herr **Achard** aus eben dieſen Verſuchen beyläufig auf eine Möglichkeit der Verwandlung der Salzſäure in Salpeterſäure

Es zeigen auch die Hervorbringung des Salzäthers, die beſondre Stärke und Farbe, welche das Kochſalz und andre ſalzſäurehaltige Salze der Flamme der Kohlen mittheilen, und das Leuchten von Hombergs Phosphorus, welcher ein durch die Verbindung der Salzſäure des Salmiaks mit dem Kalche entſtandenes erdichtes Kochſalz iſt, *) daß die Vereinigung der Salzſäure mit dem Brennbaren nicht ganz unmöglich iſt, und ſogar in vielen Fällen Statt findet. Ich ſelbſt habe folgende Erfahrung gemacht, welche den nur gedachten Gedanken ebenfalls beſtätiget. Ich habe in eine mit den Dämpfen einer höchſt concentrirten Salzſäure angefüllte Flaſche durch eine in ihrem Bauche befindliche Röhre eine brennende Wachskerze hineingebracht. Die Flamme dieſer Kerze, welche dick, weiß und faſt ohne Rauch war, wurde in den Dämpfen des Salzgeiſtes lang, ſpitzig und gelb, und rauchte wie die Flamme des Terpenthins. Am merkwürdigſten aber war es, daß die Flamme dieſer Wachskerze in der nämlichen Flaſche bey weitem nicht ſo lange brannte, wenn ſie mit Luft gefüllet war, als wenn ſie voll ſalzſaurer Dämpfe war. **)

Am meiſten ſcheint die Verbindung des Brennbaren mit der Salzſäure derjenige Zuſtand des Brennbaren zu begünſtigen, der aus der genauen Vereinigung deſſelben mit dem wäßrigen Grundſtoffe entſpringt, welche im Weingeiſte Statt findet; wiewohl man auch hier weit mehrere Schwie-

terſäure ſchließen will, und zwar deswegen, weil er nach der Sättigung der ölhaltigen und mit Waſſer verdünnten Salzſäure mit feuerbeſtändigem Alkali, durch die Kryſtalliſirung des nach Abſcheidung des Salzes ſich erzeugenden Mittelſalzes, nicht bloß würflichte, ſondern auch priſmatiſche Kryſtallen erhielt: ſo kann ich ſeiner Meynung nicht beypflichten. Die wahre Urſache dieſer Verſchiedenheit der Kryſtalliſation des Digeſtivſalzes (denn mehr als dieſes iſt hier nicht vorhanden) iſt von mir bereits S. 488. angeführet worden. L.

*) S. Th. III. S. 292. ingleichen oben S. 432. L.

**) S. auch Th. II. S. 570. L.

rigkeiten antrifft, als wenn man eben dieſe Verbindung mit der Vitriol- und Salpeterſäure macht.

Die Salzſäure verbindet ſich mit dem in jedem Verhältniſſe mit ihr vermiſchten Weingeiſte, ſelbſt mit Beyhülfe wiederholter Deſtillirungen, lange nicht ſo genau als die zwey andern Mineralſäuren, und verliert auch in gleichen Verhältniſſen weit weniger von ihrem ſauren Geſchmack als dieſe beyden. S. verſüßter Salzſpiritus.

Indeſſen iſt man in den neuern Zeiten dahin gelangt, die Salzſäure auf eine ſolche Weiſe an den Weingeiſt zu bringen, daß aus ihrer Verbindung eine Feuchtigkeit entſteht, welche die auszeichnenden Eigenſchaften des Aethers beſitzt und ein wahrer Salzäther iſt.

Der erſte, welcher es öffentlich bekannt machte, daß ihm dieſe Verbindung gelungen ſey, iſt Herr Baume', ein eben ſo geſchickter praktiſcher Chymiſt, als vortrefflicher Beobachter. Er gelangte nämlich dadurch zu ſeinem Zwecke, daß er die Dämpfe der ſtärkſten Salzſäure in einer ſchicklichen Geräthſchaft von Gefäßen mit den Dämpfen des Weingeiſtes zuſammentreffen ließ. Umſtändlicher kann man dieſen ſchönen Verſuch in der Abhandlung des Herrn Baume' über den Aether finden. Herr Woulfe, ein ſehr geſchickter engliſcher Chymiſt, hat dieſes Verfahren noch vollkommener gemacht. S. Aether durch Salzſäure.

Seit dieſer Zeit hat es einem durch ſeinen Stand eben ſo ſehr als durch ſeine Gelehrſamkeit berühmten Liebhaber der Chymie *) geglückt, den Salzäther weit leichter und in größerer Menge zu bereiten, indem er mit dem Weingeiſte Libavs rauchenden Spiritus deſtillirte, der nichts anders als eine ſehr concentrirte Salzſäure iſt, die eine ziemliche Menge Zinn, welche ſie während ihrer Deſtillation mit fortgeriſſen hat, enthält.

Herr Pott führt aus anderer Scheidekünſtler Schriften, in ſeiner Abhandlung von der weinichten Salzſäure, die Vermiſchung einiger metalliſchen Salze, welche eine ſehr concentrirte Salzſäure enthalten, z. B. der Spießglas-butter

*) Dem Herrn Marquis de Courtenvaux. A. d. Verf.

butter mit dem Weingeiſte an. Die Erſcheinungen, welche bey dieſen Vermiſchungen vorfallen, beweiſen eine beträchtliche Gegenwirkung dieſer Subſtanzen, und folglich eine genaue Verbindung. Dieſe Erſcheinungen, vorzüglich aber die leichte Erzeugung des Salzäthers durch Libavs rauchenden Salzgeiſt, lehren zur Gnüge, daß ſich die Salzſäure alsdenn, wenn ſie mit den metalliſchen Subſtanzen verbunden wird, in einem ſolchen Zuſtande befinde, welcher ihre genaue Verbindung mit dem Weingeiſte und die Hervorbringung einer ätheriſchen Feuchtigkeit am allermeiſten begünſtiget. Erhält ſie vielleicht dieſe Eigenſchaft durch die Abſetzung eines Theiles von einigen ihrer Grundſtoffe, als z. B. ihrer Mercurialerde, oder vielmehr durch die Annehmung eines Theiles von irgend einem von den Beſtandtheilen der Metalle? Ich meinerſeits bin für die letztere Meynung, und halte ſogar dafür, daß ſich dieſe Säure mit einem Theile von dem Brennbaren derſelben überſetze. Die beſte Art, dieſe wichtige Frage ins Licht zu ſetzen, iſt dieſe, daß man die gedachte Säure mit verſchiedenen und vorzüglich ſolchen metalliſchen Subſtanzen verbinde, welche ein häufiges Brennbares enthalten, und ſelbiges leicht verlieren, als z. B. mit dem Zinke, Spießglaskönige, Zinne und Eiſen, und daß man ſelbige hierauf wieder von ihnen ſcheide, um nicht nur auf dieſe Weiſe mit der ſo zubereiteten Säure die Bereitung eines Aethers zu verſuchen, ſondern auch durch die andern chymiſchen Unterſuchungsmittel zu erforſchen, ob ſie ſich wirklich mit einem Theile von dem Brennbaren der Metalle verbunden hat. Pott*) behauptet, nach Stahlen,†) geradezu eine Thatſache, welche, wenn ſie gegründet iſt, dieſe Meynung ungemein beſtätigen kann; nämlich, daß man der Salzſäure die Eigenſchaften der Salpeterſäure geben könne, wenn man ſelbige mit dem Eiſen verbindet. Allein die

*) De Sale commun. p. 21. L.

†) S. Junker Conſp. chem. To. II. p. 297. Auch Herr Buchholz (Anm. zu Gaubins Entw. S. 21.) erhielt einſt ein Auflöſungsmittel des Goldes, als er Salzſäure über Gallmey abzog. L.

die Verſuche, welche Herr de **Machy** hierüber angeſtellet, und welche er der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften vorgeleſen hat, waren alle vergeblich; und der Herzog d'Ayen, der eben dieſen Gegenſtand aufs neue und durch Verſuche im Großen, die er ebenfalls der Akademie mitgetheilet, unterſucht hat, fand ebenfalls nichts, was dieſe Behauptung begünſtigen könnte. Indeſſen haben die zahlreichen und wichtigen Unterſuchungen, womit die Abhandlung dieſes eben ſo gelehrten als für die Chymie eifrigſt arbeitenden Herrn angefüllt iſt, ſeine Arbeiten durch die Entdeckungen verſchiedener beſonderer und höchſt merkwürdiger Verbindungen belohnt, welche die Salzſäure mit dem Eiſen eingeht. Ich habe dieſelben in dem Artikel **Eiſen** angeführt.

Geoffroys Verwandtſchaftstafel führt die Verwandtſchaften der Salzſäure in folgender Ordnung an: das Zinn, der Spießglaskönig, das Kupfer, das Silber, das Queckſilber. Gellerts Tafel hingegen nennt das Brennbare, den Zink, das Eiſen, das Kupfer, das Zinn, das Bley, den Wißmuth, den Spießglaskönig, das Queckſilber, den Arſenik, und zeigt zugleich an, daß die Salzſäure das Gold gar nicht, das Silber aber auf dem trockenen Wege nur zum Theil auflöſe. *)

Salzſäure, dephlogiſticirte. Acidum ſalis dephlogiſticatum. *Acide marin déphlogiſtiqué.* So wie die

*) Herrn Bergmanns Verwandſchaftstafel giebt für die Salzſäure: Auf dem naſſen Wege: die Schwererde; das Gewächslaugenſalz; das Mineralalkali; die Kalcherde; die Bitterſalzerde; das flüchtige Alkali; den Zink; den Braunſtein; das Eiſen; das Bley; das Zinn; den Kobaldkönig; das Kupfer; den Nickel; den Arſenikkönig; den Wißmuth; das Queckſilber; den Spießglaskönig; das Silber; das Gold; die Platina; die Thonerde; den Eiſenkalch; das Waſſer; das Brennbare. — Auf dem trockenen Wege: die Schwererde; das Gewächslaugenſalz; das Mineralalkali; den Kalch; die Bitterſalzerde; die metalliſchen Subſtanzen; das flüchtige Alkali; und die Thonerde. **L.**

die außerordentliche Neigung der Salpeterſäure, ſich mit dem Brennbaren zu vereinigen, verſchiedene Chymiſten auf die Gedanken gebracht hat, daß das Brennbare als ein Beſtandtheil zu der Grundmiſchung dieſer Säure komme, ſo hofften dieſelben auch im Gegentheil, wie aus dem vorigen Artikel erhellet, die gewöhnliche Salzſäure, in welcher ſie, wegen der ungemeinen Schwierigkeit, die ihre Vereinigung mit brennbaren Subſtanzen mit ſich führt, einen Mangel an Brennbarem vermutheten, durch eine vielleicht irgend noch glückende Vereinigung mit dem Brennbaren in Salpeterſäure zu verwandeln. Dieſe ungegründete Hoffnung läßt ſich nunmehro um ſo weniger unterhalten, je gewiſſer es iſt, daß die gewöhnliche Salzſäure ſelbſt in ihrer Grundmiſchung das Brennbare als einen Beſtandtheil enthält; daß eben dieſes die Urſache von der Schwierigkeit ſey, welche die Verſuche begleitet, durch die man noch mehreres Brennbare mit dieſer gewiſſermaßen ſchon durch Brennbares geſättigten Säure zu vereinigen geſucht hat; daß man dieſer Säure ihren brennbaren Beſtandtheil entziehen, und ſie dadurch in das verwandeln kann, was man dephlogiſticirte Salzſäure nennt, und wovon in dieſem Artikel die Rede ſeyn wird; und daß man endlich auch durch die Wiedergabe des Brennbaren die künſtlich dephlogiſticirte Salzſäure zu einer gemeinen oder gewöhnlichen Salzſäure wiederherzuſtellen im Stande iſt. Herr Scheele, (ſ. ſchwed. Abh. auf das Jahr 1774, ingl. Crells neueſte Entd. in der Ch. Th. 1. S. 126 ff.) deſſen Eifer und Scharfſinn die neuere Chymie eine Menge der wichtigſten Entdeckungen zu verdanken hat, iſt ſo glücklich geweſen, auch dieſe Wahrheiten zu entdecken; und dieſe Erfahrungen deſſelben verbreiten, bey einer ſorgfältigen Anwendung auf andere bereits bekannte chymiſche Thatſachen, die bisher noch ungemein dunkel waren, das helleſte Licht. Ich werde es mir dahero in dieſem gegenwärtigen Artikel angelegen ſeyn laſſen, alles dasjenige, was von der Bereitungsart und von den Eigenſchaften der

dephlo-

dephlogiſticirten Salzſäure bisher bekannt geworden iſt, kürzlich zuſammenzufaſſen und meinen Leſern vorzulegen.

Wenn man die dephlogiſticirte Salzſäure bereiten will, ſo nimmt man ohngefähr drey Theile von einer concentrirten gemeinen Salzſäure, die bey einem übrigens gleichen Umfange um einen vierten Theil ſchwerer als das reine Waſſer iſt, gießt dieſelbe in eine gläſerne Retorte, in deren Bauch man bereits einen Theil von gepülvertem Braunſteine gethan hat, legt an den Schnabel der Retorte eine Vorlage, welche etwa zwölf Unzen Waſſer faſſen kann, in der man aber nur zwey Quentchen Waſſer vorgeſchlagen hat, und ſetzt die Retorte, ohne die Fuge zu verkleben und ohne ſolche anders als mit umhergewundenem grauen Löſchpapiere zu verwahren, in ein angewärmtes Sandbad. Nach einer Viertelſtunde erſcheint der Raum der Vorlage über dem Waſſer mit einem gelben Dampfe erfüllt. Man nimmt ſodann die Vorlage ab, die man ſogleich genau verſtopfen muß, und legt eine andere Vorlage von eben der Größe wie die vorige mit eben ſo viel vorgeſchlagenem Waſſer und auf eben die Weiſe wie die vorige an, und erfüllt auch von dieſer den leeren Raum mit einem ähnlichen Dampfe. Auf dieſe Weiſe fährt man mit Anlegung ſolcher Vorlagen ſo lange fort, bis man ſo viel dephlogiſticirte Salzſäure erhalten hat, als man zu ſeinen Abſichten bedarf. Bey dieſer ganzen Operation aber muß die Retorte auf eine ſolche Art gelegt werden, daß die vielleicht in den Hals der Retorte zugleich mit dem Dampfe aufſteigenden Tropfen, welche blos eine gemeine Salzſäure ſeyn würden, wiederum in den Bauch der Retorte zurückfließen müſſen. Weil es aber kaum verhütet werden kann, daß nicht zugleich mit der dampfartigen dephlogiſticirten Salzſäure Dämpfe von der gemeinen Salzſäure übergehen ſollten, ſo ſchlägt man aus dieſem Grunde einiges Waſſer vor, mit welchem ſich die Dämpfe der gemeinen Salzſäure ſehr leicht verbinden.

Bey dieſer Operation erfolgt zuvörderſt eine Auflöſung des Braunſteins in der gemeinen Salzſäure. Dieſe Auflö-

ſung

ſung hat eine rothgelbe oder auch braunrothe Farbe. Die Wärme, in welche man ſie bringt, bewirket eine innerliche Bewegung in derſelben, welche einem Aufbrauſen gleichet. Es ſteigt ein ſtechender Geruch auf, welcher den Lungen ſehr beſchwerlich und dem Geruche eines angewärmten Königswaſſers ähnlich iſt. Die Salzſäure ſetzt ihr Brennbares an den Braunſtein ab, und die nähere Verbindung des Braunſteins mit dem Brennbaren gewährt eine farbenloſe und vollkommnere Auflöſung deſſelben, aus welcher ſich der Braunſtein mit Waſſer wie gewöhnlicher Braunſtein, durch Alkalien hingegen weiß, und folglich phlogiſticirt fällen läßt. Derjenige Theil der Salzſäure aber, welcher durch die Abſetzung ſeines Brennbaren die vollkommnere Auflöſung des Braunſteins bewirket, ſteigt in Geſtalt eines gelblichten oder röthlichten Dampfes auf, welcher in freyer Luft ſehr leicht verfliegt und den obgedachten Geruch erzeuget.

Dieſe in Geſtalt gelber oder rother Dämpfe ausgetriebene dephlogiſticirte Salzſäure verbindet ſich mit dem Waſſer ungemein ſchwer und in einer ſehr geringen Menge, ſo daß ſie demſelben nur einen ſehr geringen ſauren Geſchmack mittheilet.

Wenn man zu der Auffangung derſelben ſich einer an die Retorte vorgebundenen Blaſe bedient, ſo färbt ſie dieſelbe ſo gelb, als der Dunſt des Scheidewaſſers es ſonſt zu thun pflegt. Und wenn man die Gläſer, worinnen man dieſen dephlogiſticirten ſalzſauren Dampf geſammlet hat, mit Korkſtöpſeln verſtopfet, ſo werden dieſe Korkſtöpſel ebenfalls ſo gelb, als wenn ſie von den Dämpfen der Salpeterſäure gebeizt worden wären.

Bringt man in dieſen dephlogiſticirten ſalzſauren Dampf, welcher über dem Waſſer ſchwebt, blaues Zucker- oder Lakmuspapier, grüne Pflanzen, oder rothe, blaue und gelbe Blumen von Pflanzen, ſo werden dieſelbigen in kurzer Zeit gänzlich weiß. Das Waſſer, welches in dem Glaſe, worinnen man den Verſuch anſtellt, enthalten iſt, wird in eine ſchwache reine gewöhnliche Salzſäure verwandelt, und die

verloren

verloren gegangene Farbe der oben gedachten Subſtanzen läßt ſich weder durch Laugenſalze, noch durch irgend eine Säure wiederherſtellen. Das Feuer verlöſcht in den Dämpfen der dephlogiſticirten Salzſäure, und Inſecten werden augenblicklich davon getödtet. Alle dieſe und andere Subſtanzen, welche man gedachten Dämpfen ausſetzen will, werden am beſten an Glasröhren gehangen, die man durch den Korkſtöpſel, womit das Glas verwahret wird, hineingebracht und an dieſem Stöpſel befeſtiget hat.

Wenn man den Dampf von dieſer Säure an eine Glasröhre bringt, die mit einem ausgepreßten Oele oder mit einer thieriſchen Fettigkeit überſtrichen iſt, ſo ſieht man dieſe flüſſigen brennbaren Subſtanzen ſich in kurzer Zeit verdicken und die Tropfen derſelben ſo zähe wie Terpenthin werden.

Läßt man den Dampf der dephlogiſticirten Salzſäure an den Eiſenvitriol gehen, ſo verwandelt ſich die grüne Farbe deſſelben in eine rothe. Der Kupfer- und der Zinkvitriol hingegen behalten bey einer ähnlichen Behandlung ihr voriges Anſehen. Den Zinnober zerlegt dieſe dampfförmige dephlogiſticirte Salzſäure. Sie färbt die Oberfläche deſſelben weiß, und wenn man den auf dieſe Art veränderten Zinnober mit Waſſer abſpület, ſo wird das Waſſer mit ätzendem Queckſilberſublimate angefüllt. Den Schwefel hingegen verändert die dephlogiſticirte Salzſäure nicht.

Sättiget man mit dieſer Säure die alkaliſchen Salze, ſo erhält man gerade die nämlichen Mittelſalze, welche die gemeine Salzſäure mit ſelbigen erzeugt. Das feuerbeſtändige Mineralalkali wird in ein Kochſalz verwandelt, welches auf glüenden Kohlen abkniſtert, ohne die geringſte Spur einer Verpuffung zu zeigen. Als Herr Scheele den Dampf der phlogiſticirten Kochſalzſäure in eine Glasröhre einführte, an deren inneren Flächen einige Tropfen von dem ätzenden Salmiakgeiſte hiengen, ſo entſtand ein weißer Nebel, und aus den gedachten Tropfen ſtiegen viele Luftblaſen

ſen auf, welche bey ihrem Zerſpringen einen Dampf von ſich gaben.

Die alkaliſch erdichten Subſtanzen löſen ſich ebenfalls in dieſer Säure auf, und die daher entſtehenden erdichten Mittelſalze ſind von denen, welche die gewöhnliche Salzſäure enthalten, in keinem Stücke unterſchieden.

Die dephlogiſticirte Salzſäure greift alle Metalle und ſelbſt diejenigen an, die ſich ohne vorbereitende Auflöſung oder Verkalchung mit der gewöhnlichen Salzſäure nicht verbinden laſſen. Sie giebt mit dem Golde eine Auflöſung, aus welcher das flüchtige Alkali ein wahres Knallgold fällt; und aus den Auflöſungen der übrigen Metalle laſſen ſich völlig eben ſolche metalliſche Salze erhalten, welche die gewöhnliche Salzſäure geradezu oder nach einer gehörigen Vorbereitung mit ſelbigen hervorbringt. Wenn man Eiſenfeilſpäne in eine ſolche Vorlage legt, in welcher nebſt dem Waſſer der Dampf von der dephlogiſticirten Salzſäure befindlich iſt, ſo bekömmt man eine Auflöſung, die nach Abdampfung aller Feuchtigkeit ein trocknes Rückbleibſel liefert, aus welchem bey ſeiner Deſtillirung mit der Vitriolſäure eine durch das Brennbare des Eiſens wiederhergeſtellte gemeine Salzſäure aufſteigt, die alſo auch auf das Gold durchaus keine auflöſende Kräfte mehr äußert. Der weiße Arſenik wird durch die Dämpfe der dephlogiſticirten Salzſäure in eine ſaure Flüſſigkeit verwandelt, die ebenfalls bey ihrer Deſtillation bis zur Trockne eine aus dem Brennbaren des Arſeniks und der dephlogiſticirten Salzſäure wiedererzeugte gemeine Salzſäure liefert, hingegen einen dephlogiſticirten Arſenik, das iſt, die reine Arſenikſäure zurückläßt. So wie aber aus dieſen Verſuchen erhellet, daß die Wiedervereinigung der dephlogiſticirten Salzſäure mit dem Brennbaren eine wiederhergeſtellte gewöhnliche Salzſäure liefert, ſo kann man auch durch den Zuſatz andrer, z. B. vegetabiliſcher und thieriſcher Subſtanzen, welche Brennbares enthalten, als des Fettes, des Zuckers, der Oele u. ſ. w. die nämliche Wiederherſtellung bewirken, und es iſt alſo ſowohl durch

die Zerlegung als durch die Zuſammenſetzung erwieſen, daß die gewöhnliche Salzſäure das Brennbare als einen Grundſtoff in ihrer Miſchung enthalte.

Es iſt von der gemeinen Salzſäure bekannt, daß ſich ihre Dämpfe in einen gasartigen Zuſtand verſetzen laſſen. (S. Th. II. S. 566. ff.) Von dieſer Erſcheinung iſt die wahre Urſache um ſo mehr in der Gegenwart des Brennbaren zu ſuchen, (ſ. Th. II. S. 645. Anm. *)) weil der Dampf der dephlogiſticirten Salzſäure allezeit roth und ſichtbar, und, ſelbſt nach den neueſten Erfahrungen des Herrn **Prieſtley**, (Exp. and Obſ. relat. etc. Tom. II. Sect. XXVI.) unmöglich in einen luftartigen Zuſtand gebracht werden kann.

Da es nicht allezeit möglich iſt, auf die oben beſchriebene Art die dephlogiſticirte Salzſäure in derjenigen Geſchwindigkeit und Menge zu bereiten, als es die damit anzuſtellenden Verſuche erfordern, ſo iſt es nützlich ſolche Miſchungen und Subſtanzen kennen zu lernen, welche die Wirkungen derſelben leiſten, und ſelbſt eine wirkliche dephlogiſticirte Salzſäure enthalten oder vorſtellen können.

Es iſt alſo erſtlich der ätzende Queckſilberſublimat eine dergleichen Subſtanz, welche durch eine wahre dephlogiſticirte Salzſäure wirket. Denn da ſich die gemeine Salzſäure niemals mit einem metalliſchen, ſondern ſtets nur mit einem verkalchten Queckſilber verbinden kann, und da der Queckſilberkalch das Brennbare noch weit lieber als die Salzſäure anzieht, ſo geſchieht es, daß bey der Anbringung des ätzenden Sublimats an ſolche metalliſche Subſtanzen, die ſich in der gemeinen Salzſäure nicht auflöſen laſſen, als z. B. das Spießglas, das Silber, (und, wie das aus Salmiak und ätzendem Queckſilberſublimat beſtehende Alembrothſalz zeigt, auch ſogar das Gold) dieſe ſich vermittelſt dieſer metalliſch ſalzichten Materie auflöſen laſſen. Es bemächtiget ſich nämlich der Queckſilberkalch des Brennbaren der Salzſäure, und dieſe Säure greift nach ihrer Dephlogiſticirung die gedachten metalliſchen Körper an, von denen ebenfalls noch ein Theil ih-

res Brennbaren während der Auflöſung mit dem Queckſilber verbunden, und auf dieſe Weiſe ein völlig wiederhergeſtelltes Queckſilber erzeugt wird.

Zweytens leiſtet das Königswaſſer in einigen Fällen, z. B. bey der Auflöſung des Goldes, der Platina, des Spießglaskönigs u. ſ. w. die nämlichen Dienſte wie eine dephlogiſticirte Salzſäure. Denn die Salpeterſäure entzieht der mit ihr vermiſchten Salzſäure das Brennbare.

Drittens kann man ſich mit dem beſten Erfolge eine gleichſam aus dem Stegreiſe bereitete dephlogiſticirte Salzſäure verfertigen, wenn man in der gemeinen Salzſäure etwas zerriebenen Braunſtein auflöſet. Vermittelſt dieſer Feuchtigkeit konnte Herr **Bergmann** den Zinnober eben ſo gut als mit der dephlogiſticirten Salzſäure zerſetzen, (ſ. oben S. 215.) und Herr **Scheele** eine Auflöſung des Goldes, die aber noch Braunſtein enthielt, ingleichen eine Auflöſung des Queckſilbers bewerkſtelligen, welche letztere durch Anſchießen einen ätzenden Sublimat lieferte. Eben dieſe braunſteinhaltige Salzſäure giebt, wenn ſie nach der Vermiſchung mit Metallen, Zucker, Terpenthin oder Leinöl einer ſolchen Digerirhitze ausgeſetzt wird, bey welcher ſie, wenn ſie nicht ſo verſetzt worden iſt, dephlogiſticirte Salzſäure ausdampfet, keine ſolchen elaſtiſchen Dämpfe mehr von ſich, und wenn ſie ohne einige andere beygemiſchte brennbare Subſtanz einige Tage lang mit ſtarkem Weingeiſte in einer wohlverſtopften Flaſche digerirt, und hierauf bey gelindem Feuer deſtillirt wird, ſo geht der Weingeiſt ebenfalls ohne Brauſen über, riecht aber ſtark nach Salpeteräther.

Ueberhaupt hat die dephlogiſticirte Salzſäure mit der Salpeterſäure ſehr viele Aehnlichkeit. Dieſe Aehnlichkeit aber liegt nur in dem Aeußerlichen. Denn die Mittelſalze, welche ſie erzeugt, gleichen den ſalpetrichten in keinem Stücke, aber wohl denjenigen, welche die unzerlegte Brennbares haltende Salzſäure in ſich haben, und zwar ſo vollkommen, daß Herr **Bergmann** eben daraus den Schluß

macht, daß die Alkalien überhaupt in ihrer Grundmiſchung das Brennbare als einen Beſtandtheil enthalten.

Was die Verwandſchaften der dephlogiſticirten Salzſäure anbetrifft, ſo hat ebenfalls Herr **Bergmann** (a. a. O.) erinnert, daß, ſo wie man ſelbige, wegen der Flüchtigkeit dieſer Säure, auf dem trockenen Wege nicht unterſuchen könne, ſo fehle es auch noch an zureichender Erfahrung zu der richtigen Beſtimmung derſelben auf dem naſſen Wege. Jedoch giebt er dieſelben in ſeiner Verwandſchaftstafel mit Hinweglaſſung des Eiſenkalches und des Brennbaren, mit welchem letztern dieſe Säure die erſte Verwandſchaft hat, in eben der Ordnung, wie bey der gemeinen Salzſäure an. **L.**

Salzſpiritus; Salzgeiſt. Spiritus ſalis; Acidum ſalis dilutum. *Eſprit de Sel.* Der Salzgeiſt oder die Kochſalzſäure kann nur vermöge eines ſolchen Zwiſchenmittels erhalten werden, welches die Entbindung derſelben von dem ihr im Kochſalze zum Grundtheile dienenden natürlichen feuerbeſtändigen Alkali bewirken kann. Die Vitriolſäure iſt zur Deſtillation des Salzgeiſtes das ſchicklichſte und nützlichſte Zwiſchenmittel. Man bedient ſich derſelben entweder ſo, daß ſie noch an einen Grundtheil gebunden iſt, mit dem ſie in geringerer Verwandſchaft als mit dem mineraliſchen Alkali ſteht, oder, wie bey der Bereitung des rauchenden Salzgeiſtes nach **Glaubers** Art, ſo, daß ſie ganz rein und frey iſt.

Der gemeine Salzgeiſt wird aus einem Gemenge von einem Theile Kochſalz und acht bis zehn Theilen eines völlig eben ſo wie bey dem **Salpetergeiſt** getrockneten Thones deſtillirt. Die auf dieſe Weiſe erhaltene Salzſäure iſt weiß und raucht nicht, ohnerachtet man ſie ziemlich ſtark erhalten kann, wenn man das Salz und den Thon gehörig trocknen läßt. *)

Es

*) In dieſem Falle nimmt man abgekniſtertes Kochſalz und

Es iſt zu merken, daß man vermittelſt des rothgebrannten Eiſenvitriols, den man zu dem rauchenden Salpetergeiſte gebraucht, keinen rauchenden Salzgeiſt bekömmt. Ich

und wohl ausgetrockneten Thon; zerreibt, ſiebet und vermengt beydes mit einander, feuchtet das Gemenge mit ein wenig Waſſer an, und durcharbeitet es erſtlich mit einem hölzernen Spatel, und ſodann mit den Händen ſo lange, bis es gleichförmig und mäßig hart iſt, worauf man es in Kugeln von der Größe eines Taubeneyes oder überhaupt von einer ſolchen Größe bildet, daß ſie durch den Hals den Retorte gehen können. Ehe man ſie aber einträgt, müſſen ſie in einem warmen Zimmer wohl abgetrocknet werden. In der Beſtimmung der Menge des Thones ſind die Schriftſteller nicht einſtimmig. Einige ſchreiben nur drey Theile Thon vor. Allein da von dem mit acht Theilen Thon deſtillten Kochſalze in dem Rückbleibſel noch wenigſtens ein vierter Theil unzerſetzt bleibt, (Baume' erl. Experimentalch. Th. II. S. 78. Bergmann zu Scheffers chem. Vorl. §. 26. Anm. 2.) ſo ſcheinen diejenigen Recht zu haben, welche, wie Pott, um alle Säure aus einem Theile Salz zu treiben, wenigſtens zehn Theile Thon dazu ſetzen. Die Retorte, aus welcher man den Salzgeiſt auf die Art deſtilliren will, muß eine ſteinerne ſeyn, und gut beſchlagen werden. Unſre Waldenburgiſchen ſind ſehr brauchbar dazu. Man füllt den Bauch derſelben auf zwey Drittel mit den vorerwähnten Kugeln an, und deſtillirt nach vorgelegter Vorlage aus einem Wind- oder Reverberirofen. Anfangs verklebt man die Vorlage nicht, damit das Wäſſerige erſt übergehe, denn ſonſt müßte man durch eine zweyte Deſtillation die Salzſäure dephlegmiren; wenn aber das Uebergehende nun ſauer genug ſchmeckt, ſo verändert man die Vorlage, und verklebt die neue mit dem fetten Klebwerke, über welches man noch das aus Kalch und Eyweiß beſtehende Klebwerk, auf Leinwandſtreifen geſtrichen, überlegt. Die Hitze vermehrt man nach und nach bis zum Glühen der Retorte, und mit dieſem Grade fährt man ſo lange fort, bis gar nichts mehr übergeht. Statt des Thones bedient man ſich auch und zwar gemeiniglich der Bolarerde; allein der damit bereitete gemeine Salzgeiſt pflegt viel Eiſenkalch mit überzuführen. Zuweilen ſoll er ſogar Salpeterſäure halten, welches man daraus ſchließt, daß er das Gold einigermaßen auflöſet, wenn man

habe dieſe Deſtillation zu machen verſucht. Ich mußte äuſſerſt ſtarkes Feuer geben, und dem ohngeachtet gieng nur eine ſehr geringe Menge Salzſäure über. Die wahre Urſache dieſes Unterſchiedes iſt darinnen zu ſuchen, daß die Salzſäure die metalliſchen Erden, welche vom Brennbaren befreyet worden ſind, weit leichter auflöſet und ſich an ſelbige weit feſter anhängt als die Salpeterſäure. So wie demnach die Salzſäure vermittelſt der Vitriolſäure von ihrem Grundtheile entbunden wird, ſo begiebt ſie ſich an die Eiſenerde dieſes Vitriols, welche ſie mit weit mehrerer Kraft zurückhält, als ſie die Salpeterſäure zurückhalten kann. *)

Salz-

ſolches mit ihm kocht. (Scheffer a. a. O. f.) Den reinſten und weißeſten Salzgeiſt treibt nach Hiärne der gepülverte Talk aus dem Kochſalze; da aber auch dieſer zuweilen die Salzſäure, mit der man ihn kochet, gelb färbt, (Wallerius phyſ. Chem. Th. II. Cap. 4. §. 10. Anm. 1.) ſo iſt die Sache noch nicht ganz außer Zweifel. Mit gleichviel gebranntem Alaun und doppelt mehr Thone deſtillirt, liefert das abgekniſterte Kochſalz auch einen brauchbaren Salzgeiſt. (Scheffer a. a. O. §. 27.) Da die Salzſäure nicht weiter ausgetrieben werden kann, wenn es an der nöthigen Feuchtigkeit mangelt, ſo empfiehlt Herr Baume' (a. a. O. S. 79.) den trocknen Rückſtand mit Waſſer anzufeuchten, und nochmals zu deſtilliren; wobey man denn nochmals einen guten Salzgeiſt erhalten kann. Gemeiniglich ſteigt bey dem Deſtilliren mit bloßem Thone oder mit Alaun und Thone etwas Salmiak mit auf, deſſen flüchtiges Alkali von dem Thone oder auch von dem Alaune herrühret. Wenn demnach ein Gemiſche aus Salzgeiſt und lebendigem Kalch bey ihrer Deſtillirung einen wirklichen alkaliſch flüchtigen Geiſt liefern, (Pott de ſale commun. p. 21. 84. Ludovici diſſ. de volat. ſalis Tartar. p. 39.) ſo iſt dieſes zwar kein erſt erzeugtes, ſondern ein bloß ausgeſchiedenes Alkali, wie Herr Wiegleb (von den alkal. Salz. S. 246.) mit Recht erinnert, iſt aber doch nur durch eine fremde Beymiſchung zu der Salzſäure gekommen. Aus den erdigen Kochſalzen läßt ſich die Kochſalzſäure ohne Zuſatz austreiben. L.

*) Man braucht den Salzgeiſt als ein beizendes, zuſammenziehendes, ſtärkendes, brand- und fäulungswidriges, harn-

Salzſpiritus oder Salzgeiſt, rauchender, nach Glaubers Art bereitet. Spiritus ſalis Glauberianus; Acidum ſalis concentratiſſimum. *Eſprit de Sel à la maniére de Glauber.* Wenn man den ſtärkſten und rauchendſten Salzgeiſt haben will, ſo muß man wie Glauber die reinſte Vitriolſäure zum Entbindungsmittel wählen. Jedoch iſt dieſe Arbeit, vorzüglich wenn der Salzgeiſt höchſt concentrirt ſeyn ſoll, eine von den ſchwerſten und mühſamſten chymiſchen Arbeiten, weil ſich die Dämpfe dieſer Säure weit ſchwerer verdichten laſſen, als die Dämpfe jeder andern Säure. Nach folgendem Verfahren des Herrn Baume' *) aber gelingt dieſes ſehr gut.

Man thut das Kochſalz in eine ſteinerne oder gläſerne Tubulatretorte, welche man in einen Deſtillirofen legt und an die man eben ſo wie bey der Deſtillirung des rauchenden Salpetergeiſtes eine große Vorlage verklebt. Dieſe Geräthſchaft läßt man ſo lange liegen, bis das Klebwerk recht feſt geworden iſt. Alsdenn gießt man durch die Röhre der Retorte vermittelſt eines gläſernen Trichters den dritten Theil in Rückſicht des Gewichts des Kochſalzes von einer rectificirten Vitriolſäure hinzu, welche man vorher mit etwas reinem Waſſer **) verdünnet hat. Man muß aber

harntreibendes Arzneymittel theils innerlich theils äußerlich. Linne' (Amoen Acad. Vol. III. p. 175.) empfiehlt ihn auch als ein ſpecifiſches Mittel wider die Froſtbeulen. Man prüft die weißen Weine damit, wenn ſie wegen eines bleyiſchen Gehaltes verdächtig ſind. Dem Berlinerblau giebt man vermittelſt deſſelben eine hellere blaue Farbe, weil er dasjenige Eiſen, welches noch nicht in ein vollkommenes Berlinerblau verwandelt worden, demſelben aber beygemiſcht iſt, ingleichen das überflüßige anhängende Laugenſalz auflöſet und hinwegnimmt. Seine übrigen Nutzungen erhellen aus den vorigen Artikeln. L.

*) S. deſſen erl. Experimentalch. Th. II. S. 65 ff. L.

**) Mit einem Theile Waſſer gegen drey Theile Vitriolſäure. L.

die Vitriolſäure ja nicht ganz auf einmal, ſondern nach und nach hinzumiſchen, und jederzeit nach dem Eingießen von etwas Vitriolſäure die Röhre verſchließen, die man ſodann, wenn alle Säure hinzugegoſſen worden iſt, zuletzt recht feſte zuſtopft. *)

Sobald man die Vitriolſäure hinzuſetzt, ſieht man aus der Retorte in die Vorlage weiße Dämpfe übergehen. Es iſt dieſes der rauchende Salzgeiſt, den die gedachte Säure ſogar ohne Feuer entbindet. Man muß dahero dieſe erſten Dämpfe übergehen laſſen, ohne daß man Feuer unter die Retorte macht, bis man gewahr wird, daß ſich die Dämpfe beträchtlich vermindern; weil ſonſt das Deſtilliren anfangs zu geſchwinde von Statten gehen und man auch die Gefäße der Gefahr ausſetzen würde, daß ſie Riſſe bekämen. **)

Man macht ſodann ſehr wenig und nur ein ſolches Feuer in den Ofen, als zur Unterhaltung des Deſtillirens nöthig iſt, und verfährt bey dem Deſtilliren gerade eben ſo und mit eben der Vorſicht ***) bis zum Ende derſelben, wie bey der Deſtillirung des rauchenden Salpetergeiſtes, wie man denn auch nach Beendigung derſelben den Salzgeiſt eben ſo wie jenen ſammlet.

Es

*) Und zwar mit einem eingeriebenen Stöpſel, der über dieſes noch mit dem fetten Klebwerke verſtrichen werden muß. Eben dieſes Klebwerks bedient man ſich zur Verſtreichung der Fuge bey der Vorlage, und belegt es noch mit dem Klebwerke aus Kalch und Eyweiß. Die Retorte, aus welcher man ein Gemenge von anderthalb Pfund Kochſalz und eben ſoviel mit acht Unzen Waſſer vermiſchte Vitriolſäure deſtilliren will, muß fünf bis ſechs Pinten faſſen können. L.

**) Herr Baume' (a. a. O.) räth acht bis zehn Stunden zu warten, ehe man Feuer giebt. L.

***) Zwiſchen jedem Tropfen, der übergeht, ſoll man bis auf dreyßig zählen können, (Baume' a. a. O. S. 69.) und die Flüſſigkeit in der Retorte muß nur ſachte zu ſieden ſcheinen. (Scheffer a. a. O. §. 24.) L.

Es giebt zwiſchen der Bereitungsart des Glauberiſchen rauchenden Salpetergeiſtes und Salzgeiſtes zwey weſentliche Unterſchiede. Der eine iſt dieſer, daß man bey der Bereitung des letztern die Vitriolſäure erſt alsdenn hinzugießt, wenn die Gefäße bereits eingeſetzt und gehörig verklebt ſind; daher man ſich einer Tubulatretorte bedienen muß. Es geſchieht dieſes aber deswegen, weil die Vitriolſäure die Säure des Kochſalzes in der Kälte und ſogleich bey der Berührung dieſes Salzes entbindet, und weil die aus der Retorte häufig übergehenden Dämpfe den Hals derſelben in einem fort anfeuchten und die Anbringung des Klebwerks durchaus verhindern. Wenn auch beym Deſtilliren das Klebwerk losgeht oder einen Riß bekömmt, ſo läßt es ſich nicht wieder in Ordnung bringen, und der beſte Rath iſt alsdenn dieſer, daß man dieſe Deſtillirung unterläßt und eine neue Vorrichtung der Gefäße vornimmt.

Der zweyte Unterſchied bey dem Deſtilliren des rauchenden Salz- und Salpetergeiſtes mit der Vitriolſäure iſt dieſer, daß man bey jenem Waſſer zuſetzt, welches bey dieſem nicht nöthig iſt. Die Urſache davon liegt darinnen, weil bey einer übrigens gleichen Stärke die Dämpfe der concentrirten Salzſäure ſich weit ſchwerer als die Dämpfe der concentrirten Salpeterſäure verdichten. Sie ſind ſo ſchwer zu verdichten, daß, wenn man höchſt concentrirte Vitriolſäure und abgekniſtertes Kochſalz nehmen wollte, beynahe alle Salzſäure ſich in Dämpfen zerſtreuen und verloren gehen und kaum ein merklicher Antheil von Feuchtigkeit zurückbleiben würde. *) S. von den Eigenſchaften des Salzgeiſtes die Artikel **Salzſäure** und **Kochſalz**.

*) Einen ſehr brauchbaren reinen und noch merklich rauchenden Salzgeiſt, der aber freylich ſchwächer als der Glauberiſche iſt, hat Herr Marggraf (chem. Schr. Th. I. Abh. VIII. §. 11.) zu bereiten gelehrt. Er löſet fünf Pfund höchſt reines Kochſalz in drey Pfund deſtillirten Waſſer vermittelſt der Hitze eines Sandbades auf, gießt zu der Auflöſung drey

Wahrſcheinlicherweiſe giebt es in der Salzſäure eben ſo wie in der Salpeterſäure einen feinen, flüchtigen und gasartigen Theil, der ſich nicht ganz zu einer Feuchtigkeit für ſich allein verdichten läßt, ſondern der ſich bloß entweder mit dem Waſſer oder mit der Luft verbinden kann, und mit der letztern eine Art von Aufbrauſen erregt. Denn ſo viel iſt gewiß, daß der Zutritt der Luft die Dämpfe dieſer zwey Säuren, vorzüglich aber die von der Salzſäure weit dicker und merklicher mache. Dieſe letztern ſind in dem leeren Theile der Flaſchen, worinnen die rauchendſte Salzſäure iſt, durchaus nicht zu ſehen; ſo bald ſie aber mit der Luft zuſammentreffen, ſo erſcheinen ſie in der Geſtalt eines ſehr dicken weiſſen Nebels. Aus dem Artikel Gas erhellet, daß man die ganze Salzſäure völlig in dieſe Geſtalt bringen kann, und es wird daſelbſt ein Mittel angegeben, dieſe Säure ohne Schaden in flüſſige Geſtalt zu bringen und ſo ſtark als möglich zu erhalten.

Die Rückbleibſel von der Deſtillirung des Salzgeiſtes enthalten Glauberſalz. Wo man Thon als Entbindungsmittel brauchte, iſt dieſes Salz mit vieler Erde vermengt und ſchwerlich zu erlangen *); allein das Rückbleibſel von der

Pfund rectificirte Vitriolſäure, ſpült die am Halſe der Retorte hangen gebliebene Vitriolſäure mit einem Pfunde hinzugegoſſenem Waſſer nach, und deſtillirt nach ſattſamer Verſtreichung der Fugen mit nach und nach bis zum Glüen der Retorte vermehrtem Feuer. Den übergetriebenen Salzgeiſt rectificirt er hierauf über acht Unzen höchſt reines Kochſalz. L.

*) Eben deswegen iſt es überhaupt zweifelhaft, ob der Thon, der freylich zuweilen Vitriolſäure hält, auf keine andre Art, als bloß durch den vitriolſauren Gehalt das Kochſalz zerlege. Und wenn man auch zuweilen wirklich aus dem Rückbleibſel Glauberſalz erhalten hat, ſo hat man doch zwiſchen der Menge deſſelben und zwiſchen der Menge des zerlegten Kochſalzes nicht das gehörige Verhältniß gefunden. S. Thon. L.

der Deſtillirung mit reiner Vitriolſäure iſt ganz reines Glauberſalz. Es erſcheint in Geſtalt einer ſehr weißen Salzmaſſe, welche ſich nach der Retorte gebildet hat. Man calcinirt es in einem Schmelztiegel, um ihm die etwa noch rückſtändige Säure zu entziehen, und behandelt es hernach ſo, daß man es auflöſet, durchſeihet und anſchießen läßt.

Bey dieſer Deſtillation der Salzſäure durch die freye Vitriolſäure war es auch, wo **Glauber**, der ſie anſtellte, das gedachte Salz kennen lernte, deſſen Eigenſchaften er unterſuchte, und das er ſein Wunderſalz nennte. Es hat auch dieſen Namen noch bis jetzt behalten. Man nennt es **Wunderſalz**, **Glaubers Wunderſalz**, am gewöhnlichſten aber **Glauberſalz**.

Salzſpiritus oder Salzgeiſt, verſüßter.

Spiritus ſalis dulcis. *Eſprit de Sel dulcifié.* Den verſüßten Salzgeiſt verfertigt man durch die Vermiſchung dieſer Säure mit drey- vier- fünf- ſechsmal oder noch mehr, dem Gewichte nach, von höchſtrectificirtem Weingeiſte, welche Vermiſchung man entweder einen Monat lang digerirt, oder der Deſtillirung unterwirſt.

Man hat bey dieſer Verſüßung der Salzſäure zu merken, daß dieſe Säure, welche ungemein weniger zur Vereinigung mit brennbaren Subſtanzen als die Vitriol- und Salpeterſäure geneigt iſt, ſich lange nicht ſo gut als dieſe mit dem Weingeiſte verſüßen läßt.

Wegen der Art dieſe Verſüßung anzuſtellen gehen die Schriftſteller ſehr von einander ab. Man findet, daß ſie gegen einen Theil Salzgeiſt zwey bis fünf oder ſechs Theile Weingeiſt vorſchreiben. *) Einige merken nicht an, ob der

*) Herr Spielmann (Inſtit. chem. §. 71. p. 183.) vermiſchte einen Theil des rauchenden Salzgeiſtes nur mit drey Viertheilen vom Weingeiſte. Es ſcheiden ſich hierbey einige Salzkryſtallen ab. Das deſtillirte Gemenge gab ihm eine ſaure, dem Waſſer ſchwerlich miſchbare Feuchtigkeit, welche für

der Salzgeiſt concentrirt und rauchend ſeyn müſſe; andere verlangen, daß er rauchend ſey. Endlich ſchreiben einige auch vor, das Gemenge zu deſtilliren, und andere begnügen ſich an dem bloßen Digeriren. Uebrigens iſt alles dieſes ziemlich gleichgültig; denn man mag verfahren wie man will, ſo verſüßt ſich die Säure niemals gut, ſondern bleibt roh. Man braucht auch den verſüßten Salzgeiſt aus guten Gründen in der Arzneykunſt faſt gar nicht; denn in ſeinen Kräften gleicht er weſentlich dem verſüßten Salpetergeiſte, welcher ungemein milder iſt.

Ohnerachtet die Salzſäure recht ſehr ſtark und rauchend iſt, ſo erregt ſie dennoch bey ihrer Vermiſchung mit dem Weingeiſte nur eine ſehr wenig beträchtliche Erhitzung und Aufbrauſen, die ſich mit der Hitze und mit dem Aufbrauſen, welche die Vitriol- und Salpeterſäure bewirken, auf keinem Fall vergleichen laſſen. Es rührt dieſes aber von der geringen Wirkung her, welche dieſe Säure auf die Beſtandtheile des Weingeiſtes hat, wenn ſie nur auf die *gewöhnliche* Weiſe verſtärkt worden iſt. Denn wenn ſie ſich in dem Zuſtande befindet, da man ſie Libavs rauchenden Geiſt nennt, und da ſie einen Salzäther zu machen geſchickt iſt, ſo verhält ſie ſich ganz anders. *)

So

für ſich oder über Alkali rectificirt, frey von Säure übergieng, wie Pferſichkerne roch, aber ſich über dem Waſſer nicht anzünden ließ. L.

*) Auch andere Verbindungen der Salzſäure mit metalliſchen Subſtanzen hat man zur Erzeugung einer verſüßten Salzſäure gebraucht; z. B. den ätzenden Queckſilberſublimat (Sal. Taiſmoſin Vell. aur. p. 26.), die Arſenikbutter (Pott Obſſ. et anim. chem. Coll. I. p. 128.), das ſalzſaure Eiſenſalz (le Mort Chym. med. phyſ. p. 132.), die Zinkbutter (Maats anal. circa deſt. acidi ſalis etc. Arg. 1772. auch Th. I. S. 36. Anm. *)), welche am brauchbarſten zu ſeyn ſcheint; ferner die Spießglasbutter (Sebaſtiani bey Vogeln Inſtit. chem. §. 506. ***)), aus deren Vermiſchung mit ſechsmal mehr Weingeiſt und eben ſo viel als ſie wiegt gröblich gepülverter Auſterſchalen, nach einer achttägigen

So viel iſt gewiß, daß der Salzgeiſt und der Weingeiſt bey ihrer Vermiſchung einander nur wenig verändern. Denn nachdem Herr Pott *) den verſüßten Salzgeiſt mit einem Alkali vereiniget hat, ſo erhielt derſelbe ein wiederhergeſtelltes **Kochſalz** (Digeſtivſalz), welches auf den glüenden Kohlen verkniſterte und das in Salpeterſäure aufgelöſete Bley und Silber zu Hornmetallen niederſchlug. Jedoch ſcheint ein Theil der Salzſäure wirklich eine und zwar ſehr innige Vereinigung mit dem Weingeiſte einzugehen. Denn der nur gedachte Scheidekünſtler erzählt, daß er bey der bis zur Trockne getriebenen Deſtillirung der dicken Materie, welche nach dem Abziehen des Flüſſigſten und Flüchtigſten von der erwähnten Vermiſchung übrig bleibt, einen ſchwarzen und kohlenartigen Rückſtand erhalten habe; dergleichen Rückſtand aber giebt weder die Salzſäure noch auch der Weingeiſt, wenn man jede von dieſen Subſtanzen für ſich allein bis zur Trockne abzieht **). S. Aether mit Salzſäure bereitet.

Sand.

tägigen Digerirung Herr Wenzel (v. d. Verw. S. 148.) eine wirklich verſüßte Salzſäure deſtillirte. Auch iſt die mit Weingeiſte digerirte ſalzſaure Braunſteinauflöſung, die ich oben S. 641. erwähnt habe, wegen ihres ſalpeterartigen Geruchs merkwürdig. Alle dieſe mühſamen Verſüßungen der Salzſäure ſind dem Scheidekünſtler als lehrreiche Thatſachen angenehm, aber dem Arzte wegen der metalliſchen Beymiſchung verdächtig und unbrauchbar. S. auch Herrn Gmelin über die Verſ. der Salzſäure in Crells chem. Journ. Th. IV. S. 11 ff. L.

*) S. Pott a. a. O. S. 117. L.

**) Auch Herr Gmelin, (a. a. O. S. 30 ff.) welcher durch die Deſtillirung eines Gemenges von fünf Theilen Kochſalz, zwölf Theilen Weingeiſt, und vier Theilen Vitriolſäure, wozu er das einemal zuvor noch zwey Theile Waſſer gegoſſen hatte, eine verſüßte Salzſäure zu erlangen ſuchte, fand, daß die Feuchtigkeit ſelbſt nach ihrer Rectificirung, wirkliche verſüßte Salzſäure und nicht bloße verſüßte Vitriolſäure enthielt, und daß alſo eine wahre Verbindung dieſer Säure mit

Sand. Arena. *Sable.* Der Sand beſteht aus ſteinichten Materien aller Arten, die in ſehr zarte Theilchen gebracht worden ſind. Es giebt folglich ſo viel Arten von Sande, als man Arten von Steinen findet. Es kann ſogar eine noch weit größere Anzahl davon geben, welche aus der Vermiſchung der Bruchſtücken von den verſchiedenen Steinarten entſtehen, und man findet dergleichen auch wirklich. Da aber die mürben Steine, deren Theile durch irgend eine Urſache zertrennt werden, ſich von Natur in ſo kleine Theilchen verwandeln laſſen, daß ihre Anhäufung eher dem Staube oder der Erde ähnlich iſt als dem Sande, und da hingegen die Theile der harten Steine von der verglasbaren Art ſich weit länger in merklich größern Theilchen oder Körnerchen erhalten, ſo ſind folglich auch die meiſten Materien, welche unter dem Namen des Sandes bekannt ſind, von der Art der verglasbaren Steine; wie man denn auch in der Chymie unter dem Worte Sand gemeiniglich eine verglasbare oder kieſelerdichte Materie verſteht; hingegen in der Naturgeſchichte dieſen Namen allen den Mineralien beylegt, welche in ſehr kleine Theilchen zertrennt worden ſind. Es giebt folglich kalchartige, kieſichte, muſchelerdige, glimmerartige, und viele andere Sandarten, und in dem Sande der Flüſſe und der See trifft man nach Beſchaffenheit der Gegenden, von denen das Waſſer Theilchen abgeriſſen hat, eine Menge von allerhand verſchiedenen Materien mit einander vermiſcht an.

Der vorzüglichſte Nutzen des Sandes in der Chymie iſt dieſer, daß er zu der Zuſammenſetzung der Töpferarbeiten

und

dem Weingeiſte auf vorgedachte Art erfolgen kann. Noch mehr verſpricht er ſich von der Deſtillirung des beſten Weingeiſtes mit Salzaſche, d. i. mit dem erdichten Kochſalze. Vielleicht wäre die Verſüßung der Salzſäure am erſten dadurch zu bewirken, wenn man entweder mit dem Dampfe der dephlogiſticirten Salzſäure den vorgeſchlagenen Weingeiſt ſättigte, oder wenn man Weingeiſt und eine ſalzſaure Braunſteinauflöſung mit einander digerirte und deſtillirte. L.

und der Gläſer kömmt. Es giebt mehr oder weniger ſchmelzbare und mehr oder weniger feine Sandarten. Den feinſten Sand nennt man **Staubſand** (Glarea. *Sablon*). Man bedient ſich deſſelben, weil er von Natur bereits ſehr fein zertheilt iſt, in den Verglaſungs- und andern chymiſchen Arbeiten am häufigſten. Man braucht ihn auch ſehr ſtark in den Sandkapellen als ein **Bad**, um den Gefäßen, in welchen man arbeitet, die Hitze mitzutheilen, da er denn das ſogenannte **Sandbad** liefert. *)

Sandarach. Sandaraca. *Sandaraque.* Es iſt das gelbe oder rothe Gemiſch, welches aus Schwefel und Arſenik entſteht. S. **Arſenik** und **Realgar.**

Sandſtein. Arenaceus lapis. *Grais.* Der Sandſtein iſt eine Art von Stein, welchen man unter die verglasbaren oder glasachtigen zählet, weil er eine Anhäufung von kleinen Kies- oder Sandkörnchen und folglich von einer glasachtigen Erde iſt.

An dem körnichten Anſehen kann man dieſen Stein ſehr leicht von andern glasachtigen Steinen unterſcheiden. Gemeiniglich ſind dieſe Steine ſehr groß. Einige derſelben beſtehen aus ſo locker zuſammenhängenden Sandkörnchen, daß der geringſte Stoß ſelbige auf einmal in feinen Sand verwandelt. Andere beſtehen aus weit ſtärker zuſammenhängenden Sandtheilchen, und dieſe ſind ſehr hart. Wenn dieſe

*) Man braucht den Sand auch zur Bereitung des Mörtels mit gelöſchtem Kalche verſetzt, mit welchem er ſtark erhärtet; mit Waſſer und Eſſig eingerührt zu Formen bey den Guß- und Schmelzwerken; als ein Austrocknungsmittel bey ſaftvollen Pflanzen, deren Farbe und äußerliche Unterſcheidungszeichen man erhalten will; als ein Verbeſſerungsmittel eines ſumpf- und torfichten Bodens; als ein Mittel zum Scheuren und Reinigen der Oberfläche gewiſſer Körper; als ein Zertheilungsmittel der leichtflüſſigen harz- und erdharzichten Körper, welche man deſtilliren will, u. ſ. w. L.

dieſe leztern ſchön weiß und recht rein ſind, ſo dienen ſie zur Verfertigung verſchiedener chymiſcher Geräthſchaften, die man zur Zertheilung der Körper braucht, z. B. zu Präparirſteinen, zu Mörſeln, zu Mühlen u. ſ. w. Die chymiſchen Eigenſchaften des reinen Sandſteines ſind eben die, welche der reinſte Sand beſitzt. So ſind z. B. die feinen Sandſteine, deren ſich die Glasſchleifer bedienen *), im Stande, in dem Brennpuncte des Trudainiſchen Brennglaſes ohne Zuthat zu ſchmelzen und ſich zu verglaſen, da hingegen der reine Sandſtein in dieſem Brennpuncte nicht in Fluß kömmt. Man hat auch ſeit kurzem Sandſteine entdeckt, welche ſehr ſchön rautenförmig angeſchoſſen ſind. Allein dieſe Art von Sandſteinen iſt offenbar mit fremden Materien und vorzüglich mit Kalcherde vermiſcht; denn ſie löſen ſich zum Theil in den Säuren mit einem großen Aufbrauſen auf. **)

Satz, metalliſcher. Maſſa metallica. *Culot.* Einen metalliſchen Satz nennt man das Metall, welches nach der Schmelzung auf dem Boden des Schmelztiegels in einem Klumpen zuſammengefloſſen iſt. So ſagt man ein Satz von Silber, von Kupfer u. ſ. w.

Scheidewaſſer. Aqua fortis. *Eau forte.* Dieſen Namen hat man in den Künſten und Gewerben der Salpeterſäure wegen ihrer auflöſenden Kraft gegeben. Da man ſich nun aber in den Künſten nicht der ſtärkſten und rauchendſten Salpeterſäure bedienet, ſo könnte man wahrſcheinlicherweiſe dieſe Benennung für diejenige Art Salpeterſäure beybehalten, welche gedachte Eigenſchaften nicht beſitzt.

Die meiſten Künſtler und Handwerker, welche die Salpeterſäure brauchen, nennen die reinere und ſtärkere, die man

*) Der türkiſche Schleifſtein. (Cos turcica Grais de Turquie.) L.

**) Dieſes ſind die ſogenannten kryſtalliſirten Sandſteine von Fontainebleau. L.

man ihnen theurer verkauft, Salpetergeiſt. S. wegen ihrer Eigenſchaften das Wort Salpeterſäure, und wegen ihrer Deſtillirung das Wort Salpetergeiſt.

Den franzöſiſchen Namen *Eau forte* giebt man auch in Seifenſiedereyen der ätzenden alkaliſchen Lauge, die man bey der Bereitung der Seife braucht. Im Deutſchen nennt man ſie **Meiſterlauge**, oder auch Seifenſiederlauge.

Scheidewaſſer, ſchwaches. S. *Eau ſeconde.*

Scheidung. Separatio. *Depart.* Die Scheidung iſt eine Operation, vermöge welcher man Gold und Silber von einander abſondert.

Da dieſe beyden Metalle der Wirkung des Feuers und des Bleyes eines ſo gut wie das andere widerſtehen, ſo muß man, wie leicht zu erachten iſt, wenn man dieſe mit einander vereinigten Metalle trennen will, zu andern Verfahrungsarten ſeine Zuflucht nehmen. Man würde dieſe Scheidung auf keine Weiſe bewirken können, wenn das Silber allen denjenigen Auflöſungsmitteln widerſtünde, welche keine Wirkung auf das Gold haben; allein die Sache iſt anders beſchaffen. Die Salpeterſäure, die Salzſäure und der Schwefel, welche das Gold nicht auflöſen können, greifen im Gegentheile das Silber mit einer ſehr großen Leichtigkeit an, und dieſe drey Wirkungsmittel geben eben ſo viele Hülfsmittel zur Scheidung des Silbers von dem Golde ab.

Die Scheidung durch die Salpeterſäure iſt die bequemſte und folglich auch die gewöhnlichſte. Man bedient ſich ihrer bey den Goldarbeiten und in Münzen faſt einzig und allein. Aus dieſem Grunde nennt man dieſe Arbeit ſchlechtweg die Scheidung. Die Scheidung vermittelſt der Salzſäure kann nur durch Cementiren geſchehen, und iſt unter dem Namen des concentrirten Scheidens bekannt. Die Scheidung endlich durch den Schwefel wird durch die Schmelzung verrichtet, welches die Chymiſten den trocknen **Weg** nennen, und führt aus dieſem Grunde den Namen

der

der trocknen Scheidung. Dieſe drey Arten Scheidung will ich nach einander beſchreiben.

Scheidung durch Scheidewaſſer oder die naſſe. Separatio argenti ab auro per aquam fortem. *Depart par l'eau forte.* Ohnerachtet die Scheidung durch das Scheidewaſſer, wie ich eben geſagt habe, leicht anzuſtellen iſt, ſo kann man doch damit nicht zu Stande kommen, noch auch ſelbige recht genau verrichten, wenn man mit einigen dabey nothwendigen Handgriffen nicht bekannt iſt.

Es muß alſo erſtlich das Gold und das Silber in einem gehörigen Verhältniß verbunden ſeyn. Denn wenn des Goldes in Rückſicht des Silbers zu viel wäre, ſo würde letzteres Metall durch das erſtere verdeckt und vor der Wirkung des Scheidewaſſers geſchützt werden, das Scheiden aber gar nicht, oder doch ſchlecht erfolgen.

Wenn man folglich nicht gewiß weiß, daß ſich in dem Metallgemenge weit mehr Silber als Gold befindet, oder wenn man das Verhältniß, in welchem dieſe zwey Metalle mit einander vereiniget ſind, nicht ohngefähr kennt, ſo unterrichten ſich die Probirer folgendermaßen hiervon.

Sie haben eine gewiſſe Anzahl von Nadeln, welche aus Gold und aus Silber, die in einem ſtufenweiſe zunehmenden Verhältniß mit einander verbunden ſind, beſtehen, und der Gehalt einer jeden Nadel wird durch ein Zeichen angegeben und bekannt gemacht. Dieſe Nadeln heißen **Probirnadeln** (acus probatorii, *touchaux*). *)

Wenn ſie nun ohngefähr das Verhältniß ausfindig machen wollen, in welchem das Gold und das Silber in einem

Stücke

*) Die Probiernadeln müſſen zu jedem halben Karathe eingerichtet ſeyn, wenigſtens von 15 bis 23½, und in fünf beſondere Beſchickungen, nämlich reines Gold mit ⅔ Silber und ⅓ Kupfer; mit ⅓ Silber und ⅔ Kupfer; mit ½ Silber und ½ Kupfer; mit bloßem Silber und mit bloßem Kupfer. (S. Klein vom Löthen, ingl. Bergmann Anm. zu Scheffer §. 235.) L.

Stücke ſtehen, ſo ſtreichen ſie dieſe Maſſe an einen Probirſtein *) (lapis lydius; ſ. probatorius, *pierre de touche*), ſolchergeſtalt, daß ſelbige einen Strich darauf zurückläßt. Sie ſtreichen hierauf an eben dieſen Stein zwey oder drey Probirnadeln, deren Farbe ſich der Farbe der zu probirenden Maſſe am meiſten nähert, und ſchließen aus der Vergleichung der Farbe der Striche, welcher Probirnadel dieſelbe am nächſten kömmt, woraus ſie denn auch ſehen, wie viel ohngefähr von jedem Metalle in der Maſſe vorhanden ſey.

Wenn dieſe Probe lehret, daß nicht faſt dreymal mehr Silber als Gold **) in der Maſſe vorhanden iſt, ſo iſt dieſe Maſſe zur Operation des Scheidens durch das Scheidewaſſer nicht geſchickt. Man kann ihr aber leichtlich ſo viel Silber zuſetzen, als noch zu dem gehörigen Verhältniſſe mangelt, und ſo verfährt man auch. Man nennt dieſe Arbeit das Quartiren, wahrſcheinlicherweiſe aus keiner andern Urſache, als weil man das Gold in ſo ein Verhältniß bringt, daß es den vierten Theil der ganzen Maſſe ausmacht.

Zweytens muß auch der genauern Scheidung wegen die dazu anzuwendende Salpeterſäure oder das Scheidewaſſer ſehr rein und hauptſächlich von der Beymiſchung der Vitriol- und Salzſäure frey ſeyn. Man unterſucht die Reinigkeit deſſelben, und wenn es nicht rein iſt, ſo reiniget man es durch eine beſondere Operation, welche man die **Fällung des Scheidewaſſers** nennt. ***)

Wenn

*) Der rechte Probirſtein iſt ein feiner ſchwarzer Trapp (Baſalt), den die Säuren zwar von den Strichen reinigen, aber nicht ſo wie den ſchwarzen Marmor angreifen. (Bergmann Anm. 1. zu Scheffer chym. Vorl. §. 235.) L.

**) Sollte das ſilberhaltige Gold noch unedle Metalle halten, ſo muß es durch Abtreibung davon gereinigt werden, ehe man es quartirt. L.

***) Dieſe Fällung des Scheidewaſſers wird folgendermaſſen angeſtellt. Man löſet etwas weniges von dem feinſten Silber in dem Scheidewaſſer auf; dieſe Auflöſung, welche ganz milchweiß iſt, gießt man zu dem zu reinigenden Scheidewaſſer

Wenn man dieſe Vorſicht nicht brauchen wollte, ſo würde ſich während der Auflöſung ſo viel Silber ſcheiden, als es die Menge dieſer zwey fremden Säuren mit ſich brächte, und dieſer Antheil von Silber, welcher durch die gedachten Säuren in Silbervitriol oder in Hornſilber verwandelt würde, bliebe mit dem Golde vermiſcht, welches folglich in einer ſolchen Scheidung nicht ganz frey von Silber werden würde.

Wenn man nun alles dieſes zu Stande gebracht hat, ſo macht man die Maſſe, welche man ſcheiden will, zu Blättchen, Röllchen oder Körnern, thut ſelbige in eine Phiole, und gießt ohngefähr anderthalbmal ſo viel Scheidewaſſer darüber, als in dem Metallgemenge Silber iſt; und weil man ſich gewöhnlichermaßen bey dieſer Arbeit eher einer ſchwachen als einer ſtarken Salpeterſäure bedient, ſo beſördert man die Auflöſung, vorzüglich anfänglich, durch die Wärme eines Sandbades, worein man die Phiole ſtellt.

Nimmt man nun, ohnerachtet der Erwärmung, kein Zeichen einer erfolgenden Auflöſung mehr wahr, ſo gießt man das mit Silber angefüllte Scheidewaſſer ab, gießt von neuem zwar nicht ſo viel, aber ſtärkere Salpeterſäure als die erſtere darauf, läßt ſie über dem Unaufgelöſtgebliebenen ſieden, und gießt ſie endlich eben ſo wie das erſtemal ab. So verfährt man gemeiniglich auch zum drittenmale, um völlig gewiß

dewaſſer und läßt es ſtehen, bis ſich der weiße Niederſchlag geſetzt; ſodann gießt man von dem Klaren wieder etwas auf Silber zur Probe, ob es ſich noch, wenn es ſelbiges auflöſet, trübet, und alſo noch Salz- oder Vitriolſäure beygemiſcht enthält. Trübt es ſich nun nicht weiter, ſo deſtillirt man das Klare mit mäßigem Feuer aus einer gläſernen Retorte, um die Säure von allem Silbergehalte frey zu machen. Die Trübung, welche ein auf dieſe Weiſe übergetriebenes Scheidewaſſer doch zuweilen noch in der Silberauflöſung veranlaßt, leitet Herr Bergmann (Anm. zu Scheffers chym. Vorl. §. 20.) von einer etwa beygemiſchten dephlogiſticirten Salzſäure her; die aber das Silber nicht fällt, bis Brennbares darzu kömmt. L.

gewiß zu werden, daß in dem rückſtändigen Metalle weiter kein Silber mehr iſt, und daß ſich alles Silber völlig aufgelöſt hat. Man ſpült endlich das Gold mit vielem ſiedenden Waſſer ab *), und es iſt bey ſorgfältiger Befolgung aller der nur gedachten Handgriffe ſolches ſehr rein, und wird **geſchiedenes Gold** (*Or de depart*) genennt.

Wenn die Menge des Silbers offenbar weit beträchtlicher als die Menge des Goldes iſt, ſo kann man das Quartiren erſparen, und wer keine Probirnadeln und andere Geräthſchaften hat, welche zur ungefähren Beſtimmung des Gehaltes vom Golde bey Anſtellung des Quartirens erfordert werden, oder wer nicht geübt genug iſt, ſich derſelben zu bedienen, der kann dieſelben gleichſalls entbehren, nur muß er dem Golde eine unbeſtimmte, jedoch eher zu große als zu kleine, und ſo beträchtliche Menge Silber zuſetzen, daß das entſtehende Metallgemenge beynahe ſo weiß wie Silber ausfällt. Denn die große Menge dieſes Metalles iſt dem Scheiden eher günſtig als hinderlich, und hat weiter keine Unbequemlichkeiten als dieſe, daß ſie mehrere und unnütze Koſten macht, indem man deſto mehr Scheidewaſſer nehmen muß, je mehr Silber dabey iſt. Es iſt ſchon gut, wenn man nur weiß, daß man es einer Maſſe, die gegen einen Theil Gold zwey Theile Silber hält, kaum an der Farbe anſehen kann, daß ſie goldhaltig iſt, und folglich kann man es noch weniger an dem äußerlichen Anſehen bemerken, wenn die Maſſe nur einen vierten Theil oder noch weniger Gold hält.

Sollte von dem Golde mehr als von dem Silber vorhanden ſeyn, ſo könnte man die Maſſe der Wirkung des **Königswaſſers** unterwerfen, welches eine Art von **umgekehrter Scheidung** ſeyn würde, weil das Königswaſſer das Gold ſehr gut, das Silber hingegen gar nicht auflößt, ſondern letzteres vielmehr in eine Art von Hornſilber ver-

*) Oder kocht es mit Waſſer ſo lange, bis das Abgegoſſene vom Kochſalze nicht mehr trübe wird. L.

wandelt, welche nach der Operation unter der Geſtalt eines Niederſchlags übrig bleibt, den man abſondern kann. Allein dieſe Art zu verfahren iſt nicht ſehr gebräuchlich, und zwar:

Erſtlich deswegen, weil ſich das Gold hernach mit vieler Beſchwerlichkeit von dem Königswaſſer ſcheiden läßt. Denn wenn man dieſe Scheidung vermittelſt eines mit Salmiak bereiteten Königswaſſers, wie es gemeiniglich gemacht wird, veranſtaltet, oder wenn man das Gold vermittelſt eines flüchtigen Alkali niederſchlägt, ſo iſt dieſes Gold ein Knallgold, und erfordert bey ſeiner Reducirung ganz beſondere Handgriffe; bereitet man aber das Königswaſſer mit Salzgeiſte und verrichtet die Scheidung durch das feuerbeſtändige Alkali, ſo iſt zwar dieſes Gold kein Knallgold, allein ſeine Fällung geht alsdenn ſehr langſam und vielleicht ſogar unvollkommen von Statten. *)

Zweytens wird in der Scheidung durch das Königswaſſer das Silber zwar wirklich zu Hornſilber niedergeſchlagen und hierdurch geſchieden, allein die Scheidung kann nicht vollkommen rein erfolgen, weil allezeit von dieſem Hornſilber ein Antheil in den Säuren aufgelöſt bleibt, ſollte es auch nur vermittelſt des überflüßigen Waſſers geſchehen, womit dieſelben überſetzt ſind. Es wird demnach das Silber in der Scheidung durch das Königswaſſer nicht ſo frey vom Golde gemacht, als in der Scheidung durch das Scheidewaſſer. **)

Man

*) Man darf nur die Goldauflöſung mit zehn- bis zwölfmal ſo viel Eiſenvitriol, als das Gold wiegt, niederſchlagen, ſo bekömmt man das Gold metalliſch und rein von Platina und Kupfer, und entgeht allen dieſen Weitläuftigkeiten. L.

*) Zugegeben, daß die Goldauflöſung noch Hornſilber aufgelöſet enthielte, ſo wird dennoch das Gold nicht dadurch verunreiniget werden, wenn man ſich zur Niederſchlagung deſſelben des Eiſenvitriols bedient. Es iſt alſo dieſe Scheidung des Silbers und Goldes durch Königswaſſer zur Erhaltung eines vier und zwanzig karathigen Goldes wirklich vor-

Man wird unten bey dem Worte concentrirte Scheidung finden, daß dieſe Operation ein Mittel abgiebt, das Silber von dem Golde zu ſcheiden, ohne daß man des Quartirens nöthig hat, wenn gleich dieſe beyden Metalle nicht in dem Verhältniſſe mit einander verbunden ſind, wie es die Scheidung durch das Scheidewaſſer erfordert.

Man ſucht übrigens, ſo viel als möglich, das nach der Scheidung mit Scheidewaſſer rückſtändige Gold lieber in kleinen Stückchen als in Geſtalt eines Staubes zu erhalten, weil man es bequemer ſammlen kann und nicht ſo viel Gefahr läuft, etwas davon zu verlieren.

Wenn die Maſſe quartmäßig iſt, das heißt, wenn ſie gegen einen Theil Gold drey Theile Silber hält, ſo muß man, vorzüglich zur erſten Auflöſung, das Scheidewaſſer ſo geſchwächt nehmen, daß es, wenn es das Silber auflöſen ſoll, die Beyhülfe der Wärme erfordert. Hierdurch geſchieht es, daß die Auflöſung gelinde erfolgt, und daß das rückſtändige Gold die nämliche Geſtalt behält, die es in ſeinen kleinen Stückchen vor der Auflöſung hatte. Würde hingegen das Scheidewaſſer nicht ſo geſchwächt, ſo würden die Theilchen des Goldes zuverläſſig von einander getrennet und in ein Pulver verwandelt werden, weil ſodann die Auflöſung mit weit mehrerer Lebhaſtigkeit vor ſich gienge.

Auch eine Maſſe, worinnen ſich gegen einen Theil Gold zwey Theile Silber befinden, kann man durch das Scheidewaſſer wirklich ſcheiden, nur muß in dieſem Falle das Scheidewaſſer nicht ſo ſchwach ſeyn; und wenn man die Auflöſung nicht zu ſehr übertreibt, ſo bleibt das Gold auch nach der Operation leichter in Geſtalt der Stückchen, wie man es eintrug, übrig.

In beyden Fällen aber wird das Gold unſcheinbar und ſchwarz, welches wahrſcheinlicherweiſe von dem Brennbaren der

vorzüglicher, als die durch Scheidewaſſer; denn dieſes hinterläßt immer noch etwas Silber bey dem Golde, und kann letzteres nie feiner als 23 Karath 10 Grän machen. (S. Bergmann zu Scheffer a. a. O. §. 237.) L.

der Salpeterſäure herrührt; und ſeine Theile hängen, wegen der von dem aufgelöſeten Silber hinterlaſſenen leeren Zwiſchenräumchen, faſt gar nicht zuſammen, ſo daß folglich die Körner oder Stückchen dieſes Goldes, wenn man ſie nicht recht ſehr ſanft und behutſam anrührt, mit der größten Leichtigkeit zerbrechen.

Um ihnen mehrere Feſtigkeit zu geben, pflegt man ſie ins Feuer zu bringen. Man läßt nämlich die kleinen Stückchen Gold auf einem Teſte unter einer Muffel glüen. Bey dieſem Glüen ſchwinden ſie ſehr in ihrem Umfange, weil ihre Theile näher zuſammentreten. Sie werden auch hernach weit feſter, ſo daß man ſelbige, ohne ſie zu zerbrechen, angreifen kann. Uebrigens bekömmt das Gold durch dieſes Glüen ſeine Farbe und Glanz vollkommen wieder, und weil es gemeiniglich die Geſtalt von kleinen Röllchen hat, ſo nennt man es im Franzöſiſchen *Or en cornets.* Man läßt es mit Willen nicht ſchmelzen und erhält ihm die gedachte Geſtalt, damit man es für das, was es iſt, nämlich für geſchiedenes Gold, anſieht.

Das Gold und das Silber, welche man ſcheiden will, müſſen vorher durch das Bley fein gemacht worden ſeyn, damit ſie von der Beymiſchung einer jeden andern fremden metalliſchen Materie frey ſind, und folglich das nach der Scheidung zurückbleibende Gold ſo rein als möglich iſt. Indeſſen könnte man wirklich das mit jeder andern metalliſchen Subſtanz legirte Gold durch die naſſe Scheidung reinigen, da es unter allen Metallen das einzige iſt, welches ſich von der Salpeterſäure nicht auflöſen läßt. Es iſt aber nicht gebräuchlich, einmal, weil das Gold durch das Feinmachen mit Bley weit bequemer und geſchwinder von allen unvollkommenen Metallen geſchieden werden kann, und zweytens, weil das Silber, welches man, wie ich ſogleich darthun werde, nachher wieder aus dem Scheidewaſſer abſondert, auf dieſe Art ganz rein erhalten wird, und endlich drittens, weil die meiſten unvollkommenen Metalle wegen des ihnen von der Salpeterſäure entzogenen Antheiles vom

Brenn-

Brennbaren in gedachter Säure nicht ganz und vollkommen aufgelöſet bleiben, und folglich das Gold nach der Scheidung mit dem Antheile dieſer Metalle, welcher zu Boden fällt, annoch vermengt ſeyn würde.

Nach dem Scheiden muß man das Gold, welches übrig bleibt, ſehr ſorgfältig abſpülen, um ihm alle die Feuchtigkeit, die ihm noch von der Silberauflöſung anhängt, gänzlich zu benehmen. Zu dieſem Abſpülen muß man kein anderes Waſſer als deſtillirtes, oder wenigſtens ſolches nehmen, deſſen Reinigkeit man kennt, und von dem man weiß, daß es mit der Silberauflöſung keinen Niederſchlag giebt, indem ein ſolcher Niederſchlag die Reinigkeit des Goldes verändern würde.

Was das in dem Scheidewaſſer aufgelöſt bleibende Silber anbetrifft, ſo kann man es entweder durch das Abziehen des Scheidewaſſers, welches man ſodann größtentheils und auch ſehr rein wiederbekömmt, und in der Folge wieder bey dem Scheiden brauchen kann, oder aber durch das Niederſchlagen von dem Scheidewaſſer trennen, welches Niederſchlagen man vermittelſt einer ſolchen Subſtanz verrichtet, welche mit der Salpeterſäure näher als das Silber verwandt iſt. In den Münzen bedient man ſich gemeiniglich des Kupfers dazu.

Man gießt die Auflöſung in kupferne Becken. Das Scheidewaſſer löſet das Kupfer auf, und ſo wie dieſes geſchieht, ſchlägt ſich das Silber nieder. Wenn es ſich geſetzt hat, ſo gießt man die neue Auflöſung, die alsdenn eine Kupferauflöſung iſt, ab, ſpült den Niederſchlag recht rein und ſchmelzt ihn, wenn es beliebt, mit etwas Salpeter zu einem Zaine. Man nennt es geſchiedenes Silber oder Scheideſilber (*argent de depart*). Wenn dieſes Silber von einer durch Bley recht fein gemachten Maſſe herkömmt, und von der Kupferauflöſung hinlänglich rein geſpült worden iſt, ſo iſt es ein ſehr reines Silber.

Herr **Cramer** bemerkt in ſeinen Anfangsgründen der Probirkunſt *) mit Recht, daß, wenn man bey dem Scheiden auch noch ſo ſorgfältig und genau arbeitet, demohngeachtet allezeit noch mit dem durch Scheidewaſſer geſchiedenen Golde etwas Silber, und mit dem durch Königswaſſer geſchiedenen Silber etwas Gold vereiniget bleibt, und er ſchätzt dieſen kleinen Rückſtand der Legirung gegen ein zweyhundertſtes oder hundert und funfzigſtes Theilchen. Dieſe Menge iſt bey dem gewöhnlichen Gebrauche für nichts zu rechnen, allein bey genauen chymiſchen Verſuchen kann ſie merklich werden und verurſachen, daß dieſelben verſchiedentlich ausfallen.

Diejenigen, welche oft im Kleinen und des Probirens wegen, das heißt, um die Menge des Goldes, welche das goldhaltige Silber, z. B. ſolches, welches man aus ausgebrannten goldnen Dreſſen erhält, bey ſich führt, zu beſtimmen, das Scheiden vornehmen müſſen, machen dieſe Arbeit auf eine ziemlich geſchwinde Art. Sie bedienen ſich dazu kleiner Phiolen von weißem Glaſe, die etwas dünne, gut ausgeglüet und überall gleichförmig ſtark ſind, und im Feuer halten. In dieſe thun ſie das legirte Metall, welches ſie vorher mit Fleiß zu ſehr dünnen Plättchen geſchlagen und hierauf zuſammengerollt haben. Sie gießen ſodann auf ſelbiges von einem mit Waſſer verdünnten, aber reinen Scheidewaſſer eher zu viel als zu wenig, und ſtellen die Phiole ſogleich, nicht in das Sandbad, ſondern über glüende Kohlen, welche, weil es an dem Luftzuge fehlt, nur ſchwach brennen. Auf dieſe Weiſe erhitzen ſie das Gefäße ſehr geſchwind, bis die Auflöſung recht lebhaft von Statten geht, welches man aus der Art von Brauſen oder Sieden erkennt, das bey den Auflöſungen der Metalle in Säuren zu entſtehen pflegt. Wenn man dieſe Operation macht, ſo wird man, welches wohl zu merken iſt, eben ſo wie bey der gewöhnlichen Scheidung mit verdünntem Scheidewaſſer und mit Beyhülfe der Wärme,

*) S. Art. docim. P. II. proc. 28. L.

Wärme, ſelbſt alsdenn, wenn das Scheidewaſſer, entweder, weil es geſättiget iſt, oder weil es alles Silber bereits aufgelöſet hat, ganz und gar nicht mehr auf das Metall wirket, dennoch auf der Oberfläche ein noch ziemlich merkliches Aufbrauſen oder Sieden gewahr. Dieſes Sieden, welches aus Bläschen entſteht, die ohne Aufhören an der Oberfläche des Metalles weggehen und bis zu der Oberfläche der Feuchtigkeit ſteigen, wo ſie zerſpringen, könnte ungeübte Arbeiter auf die Gedanken bringen, als ob die Auflöſung noch immer fortgehe, ohnerachtet ſie wirklich geendiget iſt. Man kann aber leichtlich wahrnehmen, daß das Scheidewaſſer nicht mehr auf das Silber wirket, 1) wenn man die Phiole vom Feuer nimmt; weil alsdenn, ſobald die Feuchtigkeit anfängt kühler zu werden, gedachtes Sieden ſogleich nachläßt, und 2) wenn man keine rothen Dämpfe aufſteigen ſieht; denn dieſe ſind allezeit vorhanden, ſo lange die Salpeterſäure das Silber wirklich auflöſet, hingegen aber ſind ſie, ſobald ſolche Säure nichts weiter auflöſet und übrigens ſo wäſſerig iſt, wie man ſie zum Scheiden nimmt, nicht mehr zu merken.

Wenn die Probirer ſo viel Scheidewaſſer, als nöthig war, darauf gegoſſen haben, ſo gießen ſie zu wiederholten malen reines Waſſer darauf, und endlich ſchütten ſie etwas von dem letztern Spülwaſſer mit den Goldröllchen in den zum Ausglüen beſtimmten Tiegel. Sie gießen hierauf dieſes Waſſer ab, und das Wenige, was davon im Schmelztiegel hängen bleibt, wird durch die bey dem Ausglüen gebrauchte Hitze in kurzem verflüchtiget; die ganze Arbeit aber geht ſehr geſchwind, ſehr genau und ſehr bequem von Statten.

Scheidung, concentrirte, oder durch das Cementiren. Separatio auri concentrata, ſ. Cementatio auri diacritica. Depuratio auri per cementationem. *Depart concentré ou par cémentation.* Die concentrirte Scheidung oder die Reinigung des Goldes durch Cementiren braucht man bey ſolchem Golde, welches mit einer zu

großen Menge Silber verbunden iſt, als daß man es der naſſen Scheidung unterwerfen könnte. Dieſe Operation aber ſtellt man folgendermaßen an.

Man macht erſtlich ein Cementpulver, welches aus vier Theilen geſtoßenen und durchgeſiebten Ziegelſteinen, aus einem Theile rothgebrannten Eiſenvitriole und aus einem Theile Kochſalz beſteht; alle dieſe Stücke miſcht man recht genau durch einander, und macht, indem man ſie mit etwas Waſſer oder Harne anfeuchtet, einen feſten Teig daraus. Dieſes Cement wird Cementum regale, oder das Königscement (*cément royal*) genennt, weil es zur Reinigung des Goldes dient, welches die Chymiſten als den König der Metalle betrachten.

Zweytens macht man das Gold, welches man cementiren will, zu Blättchen, welche beynahe ſo dünne wie Silberpfennige ſind. Sodann ſtreuet man auf den Boden eines Schmelztiegels oder einer Cementirbüchſe eine Lage Cementpulver, einen Queerfinger hoch, legt auf dieſe Lage die Goldblättchen, thut eine neue Lage Cementpulver darauf, und füllt auf dieſe Weiſe das Gefäße voll, ſo daß man allezeit das Gold zwiſchen zwey Lagen Cementpulver legt. Man bedeckt hierauf das Cementirgefäße mit einem Deckel, den man mit einer Vermiſchung von Sand und Thon daran verklebt. So vorgerichtet ſetzt man das Gefäß in einen Ofen, wo man es ſtufenweiſe erhitzt, bis es mäßig glüet, und erhält dieſen Grad von Wärme ungefähr vier und zwanzig Stunden lang; es darf aber die Hitze ja nicht ſo ſtark werden, daß das Gold in Fluß kömmt. Man läßt hierauf das Gefäße kalt werden und öffnet es, um das Gold herauszunehmen, welches man von dem Cementpulver ſorgfältig abſondern und zu wiederholten malen in einer großen Menge Waſſer ſieden laſſen muß. Man probirt alsdann das Gold auf dem Probirſteine oder auf eine andre Art, und wenn man findet, daß es noch nicht rein genug iſt, ſo unterwirft man es eben derſelben Operation zum zweytenmale.

Während

Während derſelben entbindet die Vitriolſäure des Ziegelpulvers und des gebrannten Vitriols die Säure des Kochſalzes, und dieſe löſet das mit dem Golde vereinigte Silber auf und ſcheidet ſelbiges von jenem.

Man ſieht aus dieſer Erfahrung, daß die Salzſäure, ohnerachtet ſie in flüſſiger Geſtalt das Silber nicht angreifen kann, dennoch ein wirkſames Auflöſungsmittel für dieſes Metall wird, wenn ſie ſich in Dampfsgeſtalt und in einer höchſt ſtarken Concentration befindet, und überdieſes durch einen beträchtlichen Grad von Hitze unterſtützt wird. Nun findet man aber alle dieſe Umſtände bey der concentrirten Scheidung mit einander vereiniget. *)

Man lernt aber auch zugleich, daß die Salzſäure, ohnerachtet alles deſſen, was ihre Wirkſamkeit hier begünſtiget, das Gold dennoch nicht angreifen kann.

Endlich iſt es auch klar, daß der Zuſtand, in welchem dieſe Säure an das Silber gebracht wird, ſelbige in den Stand ſetzt, dieſes Metall kräftiger als bey der Operation der naſſen Scheidung aufzulöſen, weil dieſe Auflöſung ohngeachtet der Menge des Goldes, mit welcher das Silber vereiniget iſt, und welche das Silber in der gewöhnlichen Scheidung ſelbſt gegen die Wirkung der Salpeterſäure ſichern würde, in der Scheidung durchs Cementiren ſehr gut von Statten geht.

Statt des Kochſalzes kann man auch den Salpeter zu dem Cemente nehmen, und die Arbeit geht, wegen der Unterſtützung, welche die Salpeterſäure alsdenn bey der Auflöſung des Silbers findet, eben ſo gut von Statten, ohnerachtet das Silber vom Golde beſchützt wird.

Viele

*) Ob es wohl nicht zu läugnen iſt, daß die Salzſäure das Silber auf dieſe Weiſe angreift und auflöſet, ſo iſt doch auch zu bedenken, daß auch durch die Cementation die Dämpfe der Vitriolſäure zugleich los werden, welche das Silber zum Theil angreifen und geſchickt machen, daß die Salzſäure ſelbiges deſto beſſer anfallen und auflöſen kann. Pörner.

Viele Chymiſten und Scheider miſchen ſogar unter das Goldcementpulver den Salpeter nebſt dem Kochſalze oder dem Salmiake, welches zu beweiſen ſcheint, daß die auf gedachte Art an das Gold und das Silber zugleich gebrachten Säuren des Königswaſſers das letztgedachte Metall lieber als das erſte auflöſen. Indeſſen kann man ſich, wie es ſcheint, auf dieſe Verfahrungsart nicht ſehr verlaſſen.

Man ſieht leicht ein, daß man das Gold nach vollbrachter Operation ſehr ſorgfältig waſchen müſſe, um es von allem aufgelöſeten Silber zu reinigen, welches ſonſt mit ihm vermiſcht bleiben würde.

Was das Silber anbetrifft, ſo kann man ſelbiges nachher von dem Cementpulver ſcheiden, indem man es mit einer hinreichenden Menge von Bley und Bleyglätte ſchmelzet, und hierauf den ſilberhaltigen Bleyſatz, den man hierdurch erhält, auf die Kapelle bringt.

Dieſe Scheidung des Silbers von dem Golde durch das Cementiren iſt auch nicht ſo gebräuchlich, als die naſſe Scheidung, weil ſie langweiliger und umſtändlicher iſt, und weil ſie wahrſcheinlicherweiſe zur Beſtimmung des Gehaltes vom Golde nicht einmal ſicher ſeyn dürfte, indem die aus dem Cemente aufſteigenden Dünſte nur gewiſſermaßen auf die Oberfläche der Goldblättchen wirken können. Wenn man demnach das Gold auf dieſe Art völlig reinigen wollte, ſo müßte man es nach der erſten Cementirung wieder ſchmelzen, alsdenn, um wieder eine neue Oberfläche zu erhalten, daſſelbe zu Blättchen ſchlagen, ſolches zum zweytenmale cementiren, und dieſe Arbeiten noch einige male wiederholen; welches ſehr langweilig und ſehr mühſam ſeyn würde. Nichtsdeſtoweniger hat die concentrirte Scheidung dennoch in manchen Fällen ihren Nutzen, und iſt zuweilen ſogar ſehr vortheilhaft. Sie ſchickt ſich vorzüglich zur Erhöhung des Glanzes gewiſſer aus geringhaltigem Golde bereiteter Putzwerke. Die Goldſchmiede, welche ſolche Arbeiten verfertigen, unterwerfen ſie, ehe ſie ſelbige putzen, dieſer oder einer ähnlichen Cementirung; welches ſie den Glanz

geben (*donner la force*) nennen. Die Oberfläche dieſer Sachen wird hierdurch von der Legirung frey gemacht, welches die Farbe des Goldes verdunkelt oder ſchwächt, und nimmt ſodann durch das feine Poliren einen ſehr feinen Goldglanz an, ohnerachtet das Innere der Kleinodien ziemlich geringhaltig iſt.

Scheidung, trockne. Separatio ſicca. *Depart ſec.* Die trockne Scheidung oder die Scheidung durch Guß und Fluß geſchieht vermittelſt des Schwefels, welcher, ohne mit dem Golde in Verbindung zu treten, ſich mit dem Silber leicht vereinigen kann. *)

Dieſe Art, beyde Metalle zu ſcheiden, würde unter allen die wohlfeilſte, geſchwindeſte und bequemſte ſeyn, wenn der Schwefel

*) Man ſtellt dieſe Operation folgendermaßen an. Das Silber wird zu allererſt gekörnt; ſodann werden nach der Hinwegnehmung eines achten Theils von dem gekörnten Silber, die übrigen ſieben Achtel deſſelben, je nachdem es fein oder legirt iſt, mit $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{6}$ Theile von gepülvertem Schwefel verſetzt, angefeuchtet, und in einem Ipſer Schmelztiegel in einem Windofen behutſam geſchmelzt. Nach Verlauf einer Stunde ſetzt man von dem zurückbehaltenen Achtel des gekörnten Silbers einen dritten Theil, nach zwey Stunden den andern, und nach drey Stunden den letzten dritten Theil hinzu, rührt bey jedesmaligem Eintragen ſowohl, als auch alle halbe Stunden, die fließende Maſſe mit einem neuen Tabaksſpfeifenſtiele wohl um, und nimmt es nach Verlauf der dritten Stunde, vom Anfange der Operation an gerechnet, und wenn ſich auf der Oberfläche kleine Silberkörner zeigen, aus dem Feuer. Ließe man es länger ſtehen, ſo würde ſich zu viel Silber mit dem Golde niederſchlagen. Die fließende Maſſe läßt man entweder in dem Schmelztiegel geſtehen, oder gießt ſie in einen Gießpuckel aus. Sind durch dieſe erſte Arbeit 100 Theile Silber bis auf 10 gebracht worden, ſo iſt alles nach Wunſch gegangen. Iſt das Plachma oder geſchwefelte Silber goldhaltig, ſo ſchmelzt man es, auf jede Mark mit einem Lothe Eiſen, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunde, oder noch beſſer mit einem Lothe Silber anderthalb Stunden lang. Durch die Wiederholung des beſchriebenen Verfahrens mit einem halben Lothe

Schwefel das Silber eben ſo gut und eben ſo leicht auflöſen und von dem Golde ſcheiden könnte, als es das Scheidewaſſer auflöſet und ſcheidet. Aber das verhält ſich bey weitem nicht ſo; man muß ſogar zu beſondern Handgriffen, zu einer Art von Cementiren, ſeine Zuflucht nehmen, wenn man den Schwefel mit dem goldhaltigen Silber vereinigen will, und ſodann öftere und beſchwerliche Schmelzungen anſtellen, bey deren jeder man mancherley Zwiſchenmittel und vorzüglich ſolche Metalle, welche mehr Verwandſchaft mit dem Schwefel haben, zuzuſetzen gehalten iſt, um die Fällung zu befördern, welche alsdenn doch kein reines, ſondern ein noch mit vielem Silber und ſogar mit einem Antheile der fällenden Metalle vermiſchtes Goldkorn liefert, ſo daß man genöthiget iſt, um es völlig zu reinigen, ſelbiges abzutreiben und hierauf der naſſen Scheidung zu unterwerfen.

Aus allem dieſem erhellet, daß man dieſe Operation nur alsdann anſtellen muß, wenn das Gold mit einer ſo großen Menge Silber legirt iſt, daß die Menge des Goldes, welches man durch die gewöhnliche Scheidung erhalten könnte, die Arbeitskoſten nicht tragen würde. Sie dient bloß dazu, daß man eine größere Menge Gold in eine geringe Menge Silber zuſammenbringt, und weil dieſe trockne Scheidung beſchwerlich und ſogar mit Verluſt verknüpft iſt, ſo muß man ſie nie als nur mit einer beträchtlichen Menge von goldhaltigem Silber anſtellen. Es rathen auch **Cramer**, **Schlüter**, **Schindler**, und alle gute Chymiſten und Schei-

Lothe Schwefelzuſatz auf jede Mark Silber, kann man das Gold vier und zwanzig karathig machen. Das Plachma wird auf einem aus Reißbley und Thon bereiteten Heerde unter einer Muffel vom Schwefel gereiniget, und der Schwefel behutſam verblaſen, daß kein Silber verloren geht. Zuletzt bleibt das goldfreye Silber übrig; nur, wenn man Eiſen bey der Arbeit gebraucht hat, mit deſſen Ueberbleibſeln bedeckt und in etwas verunreiniget. (S. Eller phyſ. chym. med. Abh. S. 136. Bergmann zu Scheffers chym. Vorleſ. §. 237.) L.

Scheider, welche das Verfahren der trocknen Scheidung angegeben haben, an, ſich derſelben nur in den Fällen zu bedienen, die ich angeführt habe. Uebrigens wäre es zu wünſchen, daß man dieſe Operation vollkommner machen könnte; denn es würde ungemein vortheilhaft ſeyn, wenn man in einer oder zwey Schmelzungen damit zu Stande käme, und eine geringe Menge Gold, welche in einer großen Menge Silber zerſtreuet iſt, genau von dieſer zu ſcheiden im Stande wäre.

Daß auch die **Reinigung des Goldes durch das Spießglas** eine wirkliche trockne Scheidung ſey, erhellet aus dem Artikel, welcher von dieſer Operation handelt, und man findet in dem gedachten Artikel die Grundſätze und Erklärung von alle dem, was bey dergleichen Operationen vorgeht.

Schießpulver. Pulvis pyrius. *Poudre à canon ou à tirer.* Das Schießpulver iſt eine ſehr genaue und innige Vermiſchung von fünf und ſiebenzig Theilen gereinigten Salpeters, ſechzehntehalb Theilen Kohlengeſtiebe und zehntehalb Theilen Schwefel *). Jedermann kennt die Geſchwindig-

*) Dieſes angegebene Verhältniß der Theile findet nur bey dem franzöſiſchen Schießpulver Statt. Das ſchwediſche enthält im Centner 75 Theile Salpeter, 16 Theile Schwefel und 9 Theile Kohlen; das zu Liſſa bereitete 80 Theile Salpeter, 12 Theile Schwefel und 8 Theile Kohlen; das holländiſche 71 Theile Salpeter. — (Bergmann zu Scheffers chym. Vorl. §. 204.) In einem Pfunde von engliſchem Muſquetenpulver fand Baume' (Erl. Exper. Th. I. S. 622.) 12 Unzen Salpeter, 1½ Unze Schwefel und 2½ Unzen Kohlen, welches mit dem von dem Verfaſſer angegebenen Verhältniſſe im Centner übereinkömmt. Herr Beckmann (Anl. zur Technol. S. 342 ff.) meldet, daß in den engliſchen Pulvermühlen gegen 100 Theile Salpeter zu ſtarkem Stückpulver 25 Theile Schwefel und eben ſo viel Kohlen, zu ſchwachem 20 Theile Schwefel und 24 Theile Kohlen; zu ſtarkem Muſquetenpulver 18 Theile Schwefel und 20 Theile Kohlen, zu ſchwachem 15 Theile Schwefel und 18 Theile Kohlen; zu ſtarkem Piſto-

ſchwindigkeit, mit welcher dieſe Zuſammenſetzung Feuer fängt, und die Stärke des Platzens, welches dieſe jählinge Entzündung verurſacht. Die Theorie von der Verpuffung des Schießpulvers iſt vollkommen eben dieſelbe mit der Theorie der Verpuffung des Salpeters und jeder andern entzündbaren Materie. Aus dieſem Grunde verweiſe ich wegen derſelben auf den Artikel **Verpuffung des Salpeters**, und bleibe in dieſem Artikel nur bey dem ſtehen, was das Schießpulver beſonders hat.

Die Güte und die Stärke von dieſer Zuſammenſetzung hängen von zwey weſentlichen Stücken ab. Es muß ſich nämlich alle der Salpeter, welchen ſie enthält, entzünden, und dieſe Entzündung muß in der möglichſt kürzeſten Zeit und ſo zu ſagen in einem untheilbaren Augenblicke vor ſich gehen.

Die Entzündung alles des Salpeters, welcher in dem Pulver enthalten iſt, bewirket die gehörige Menge der Kohlen und des Schwefels, und die Geſchwindigkeit und Lebhaftigkeit dieſer Entzündung entſpringt von der innigen und genauen Vermiſchung dieſer beyden Stücke mit dem Salpeter.

Piſtolenpulver 12 Theile Schwefel und 15 Theile Kohlen, zu ſchwachem 10 Theile Schwefel und 18 Theile Kohlen genommen werden. In Deutſchland werden nach Hartwig (ſ. Sprengels Handw. Samml. X. S. 236 ff.) auf ein Pfund Salpeter zum Stückpulver 7 Loth Schwefel und 9 Loth Kohlen; zum Muſquetenpulver 6 Loth Schwefel und 8 Loth Kohlen, und zum Jagdpulver 4 bis 4½ Loth Schwefel und 6 Loth Kohlen gebraucht. Die Erfindung des Schießpulvers, welches den Chineſern noch eher als den Europäern bekannt geweſen ſeyn ſoll, wird von einigen (z. B. Th. Bartholin de med. dan.) einem deutſchen Münche Barthold Schwarz, der im 14ten Jahrhunderte gelebt haben ſoll; von andern dem Engländer Roger Baco (ſ. Borrich de ort. et progr. chem. p. 126 ſ.) zugeſchrieben, welcher im 13ten Jahrhunderte lebte. Allein nach Herrn Beckmanns (a. a. O.) Anführungen war es ſchon im zwölften Jahrhunderte bekannt, und wurde z. B. zur Sprengung des Geſteins im Rammelsberge bey Goslar gebraucht. L.

peter. Die Erfahrung hat gelehret, daß die Verhältniſſe des Schwefels und der Kohlen, welche ich oben angezeiget habe, die beſten ſind, das heißt, daß ſie hinreichend ſind, den Salpeter ganz zum Verpuffen zu bringen. Es darf aber auch ja nicht mehr von dieſen Materien zu dem Pulver genommen werden, als nöthig iſt. Denn je mehr von ſelbigen überflüßig darinnen iſt, um deſto ſchwächer wird das Pulver, weil der Schwefel und die Kohlen, ohnerachtet ihrer Entzündbarkeit, dennoch in Rückſicht der Lebhaftigkeit ihrer Entzündung mit dem verpuffenden Salpeter nicht in Vergleichung geſetzt werden können. Noch weit nöthiger aber iſt es, daß das Pulver keine fremden unentzündbaren Materien enthält. Und aus dieſem Grunde kann man niemals anders gutes Schießpulver bereiten, als mit einem völlig gereinigten Salpeter, welcher von allem unentzündbaren Kochſalze ſowohl als von den erdichten Salzen, die ſeine Mutterlauge ausmachen, und die üble Eigenſchaft haben, Feuchtigkeit aus der Luft an ſich zu ziehen, völlig frey gemacht worden iſt; denn vermöge dieſer Eigenſchaft würden dieſe Salze ein übrigens in aller Betrachtung vollkommen gutes Schießpulver in Grund verderben. Man nimmt zu dem Schießpulver allezeit eine gewiſſe Menge von Schwefel, weil es einmal ſo eingeführt iſt. Indeſſen iſt dieſe Materie doch nicht unumgänglich dazu nöthig. Man kann, wenn man auch nur bloße Kohlen und Salpeter nimmt, ein eben ſo gutes und ſtarkes Schießpulver erhalten. Verſchiedene Naturforſcher, und insbeſondere Herr Baume', haben ſich hiervon durch Verſuche überzeugt. *)

Was die Geſchwindigkeit der Entzündung des Pulvers betrifft, ſo rührt dieſelbe nicht allein von der Reinigkeit des Salpeters und von dem gehörigen Verhältniſſe der Kohlen und

*) Ein Schießpulver ohne Schwefel iſt zwar möglich, aber ſelbſt nach Baume's Erfahrungen (a. a. O. Th. II. S. 604 f.) doppelt ſchwächer als das ſchwefelhaltige. L.

und des Schwefels, ſondern auch von der vollkommenen Vertheilung und von der genauen Vermiſchung dieſer zwey Materien mit dem Salpeter her. Der Grund hiervon iſt leicht einzuſehen. Da ſich der Salpeter nur in ſo ferne entzünden kann, als er irgend eine andere entzündbare Subſtanz unmittelbar berührt, ſo iſt es offenbar, daß, je feiner er nebſt dem Schwefel und der Kohle zertheilt iſt, und je beſſer dieſe drey Stücke mit einander gemiſcht ſind, ſelbige ſich auch um deſto unmittelbarer berühren, weil ſodann die Maſſe faſt gänzlich zu Oberfläche gemacht und in Berührung gebracht worden iſt, und daß auch alsdann die Verpuffung weit geſchwinder vor ſich gehen muß. Es gehen dahero auch alle die Handgriffe, deren man ſich bey der Bereitung des Schießpulvers bedient, dahin, daß dieſe beyden nur gedachten Endzwecke erhalten werden.

Man wählt dazu nicht nur den Salpeter von dem dritten Sude und der recht gut gereiniget iſt, ſondern auch ſehr reinen Schwefel und wohl ausgebrannte Kohlen. Gemeiniglich nimmt man Kohlen von leichtem oder weichem Holze *); allein Herr Baume' **), welcher dieſen Gegenſtand ſehr umſtändlich und mit vieler Genauigkeit unterſucht hat, hat ſich aus Erfahrungen überzeugt, daß die Kohlen von hartem und ſchwerem Holze eben ſo gut dazu ſind, wenn ſie nur recht gut gebrannt ſind.

Dieſe drey Stücke miſcht man in den angezeigten Verhältniſſen unter einander, und macht eine ſehr ſorgfältige Zertheilung und eine ſehr genaue Vermiſchung derſelben, indem man ſie zwölf Stunden nach einander in einem hölzernen Mörſel ***) mit einer ebenfalls hölzernen Keule (Stampfer)

*) Z. B. von Weiden, Linden, Hollunder, Kork, Fichten, Kiefern, Tannen, Faulbaum oder ſchwarzen Erlen, welche letztere insgemein deswegen Pulverholz genannt werden. L.

**) A. a. O. S. 597. L.

***) Dergleichen Mörſel werden Büchſen oder Stampflächer genannt. L.

(Stampfer) zerſtößt. Man muß dieſes Gemenge auch von Zeit zu Zeit ſorgfältig mit etwas Waſſer anfeuchten, damit die zu trockenen Materien während dieſes langen Reibens nicht zum Theil in die Luft verſtieben, und damit das Gemenge bey der durch die wiederholten Stöße der Keule ſich erzeugenden Hitze nicht Feuer fängt und ſich plötzlich entzündet. Bey den Arbeiten im Großen bedient man ſich zu dieſem Reiben einer Mühle, in welcher die hölzernen Mörſel in langen Reihen hingeſtellt ſind, und wo die Stampfer eines jeden Mörſels durch die Welle eines vom Waſſer getriebenen Rades, ſo wie in den Walk- und Papiermühlen, bewegt werden. *)

Nach geendigtem Reiben iſt auch das Pulver fertig. Man darf es alsdann nur gelinde, aber vom Grunde aus trocknen, um es zur Vollkommenheit zu bringen. Weil es aber in dieſem Zuſtande äußerſt fein getheilt iſt, und weil es folglich leichter an der Luft feucht werden kann, ſich leicht an alles anhängt, die Finger ſchwärzt, und ſich in dem Laufe der Gewehre anſetzt (die Gewehre verſchleimt), und nicht gut zum Laden gebraucht werden kann, ſo hilft man dieſen Fehlern dadurch ab, daß man ſelbiges in kleine glatte Körner verwandelt, welche bey dem Stückpulver größer, bey dem Muſquetenpulver aber kleiner ſind, daher man denn auch das eigentliche ſogenannte Stückpulver von dem Muſquetenpulver, welches man in Frankreich auch *poudre de chaſſe*, das iſt, Jagd- oder Pürſchpulver, nennt, unterſcheidet.

Die Handgriffe, wodurch man das Pulver körnt und glättet, ſind ſehr einfach und zugleich ſehr glücklich ausgedacht. Wenn man es körnen will, ſo ſchüttet man es bis zu einer gewiſſen Höhe, ehe es völlig trocken iſt, in Siebe, deren Lö-

*) Einige zerreiben die Maſſe durch Walzen oder zwiſchen zweyen glatten Marmorplatten, davon ſich die eine über der andern waagerecht bewegt; allein die Verbindung kann hierbey nicht ſo genau und innig erhalten werden. (S. Baume' a. a. O. S. 602. 610.) L.

cher eine gehörige Größe haben. Ueber dieſe Schicht Pulver legt man eine Art von wagerecht geſtellter hölzerner Schale oder Mühle, welche folglich das Pulver auf ſeiner ganzen Oberfläche drückt. Alles dieſes bewegt man nach verſchiedenen Seiten, jedoch wagerecht. Die Schwere von dem Stücke Holz drückt das Pulver durch die Löcher des Siebes, und nöthiget es folglich, ſich in Körner zu verwandeln, welche die Größe von obgedachten Löchern annehmen. Es iſt alsdann gekörnt, aber nicht glatt. In dieſem Zuſtande läßt man es zum Gebrauche bey den Feldſtücken. Dasjenige Pulver aber, welches zur Jagd oder überhaupt für das kleine Gewehr beſtimmt iſt, polirt oder glättet man, und zwar durch folgenden eben ſo einfachen Handgriff, wie der vorige.

Man hat eine hohle Walze oder Tonne, welche an eine Achſe befeſtiget iſt, um die ſich ſelbige vermittelſt eines Rades drehet. Dieſe Tonne füllt man halb mit dem Schießpulver an, welches man glätten will, und läßt ſie ſechs Stunden lang drehen. Das Reiben, welches dieſe Bewegung unter den Pulverkörnern bewirket, iſt im Stande, ſie völlig glatt zu machen. Es kann aber weder das Körnen noch das Glätten des Pulvers geſchehen, ohne daß ein Theil des Pulvers gröblich übrig bleibt, oder daß ſich ein anderer Theil in Staub verwandelt. Dieſen Staub ſcheidet man vermittelſt eines Siebes, um ihn hernach, wenn man es für nöthig hält, ebenfalls zu körnen und zu glätten. *)

Wer von dem Pulvermachen ausführlichere Nachricht zu haben verlangt, der thut am beſten, hierüber ſowohl, als auch wegen derer in andern Künſten und Handwerken gebräuchlichen Handgriffe das *Dictionnaire portatif des arts & me-*

*) Nach dem Körnen wird das ungeglättete oder das geglättete Pulver unter einem nach der Mittagsſeite zu mit Glasfenſtern verſehenen Schuppen auf einer mit Tuch oder Leinwand bedeckten Tafel am Tage getrocknet, die Nacht aber, damit es nicht feucht wird, aus dem Trockenhauſe herausgenommen. (Baume' a. a. O. S. 612.) L.

& metiers nachzuſchlagen *). S. auch die Artikel Salpeterſäure, Salpeter, Verpuffung des Salpeters, Kohlen und Schwefel.

Schlacken. Scoriae. *Scories.* Man giebt dieſen Namen überhaupt allen den ſalzartigen, ſchweflichten oder glaſichten Materien, welche man nach der Schmelzung der Erze über den ausgeſchmolzenen metalliſchen Maſſen antrifft.

Da die Schlacken gemeiniglich nicht nur von den fremdartigen Materien, welche mit der metalliſchen Subſtanz verbunden waren, ſondern auch von den Zuſätzen herkommen, die man der leichtern Schmelzung und der Abſonderung der fremden Materien wegen zuſchlagen muß, ſo ſind die Schlacken auch von mancherley Beſchaffenheit, je nachdem das Metall oder das Erz und die Zuſätze beſchaffen waren, welche man gebrauchte. So ſind z. B. bey der Bereitung des Spießglaskönigs durch die Schmelzung von rohem Spießglaſe mit Eiſen oder einem andern Metalle, die über dieſem

*) Man braucht das Schießpulver, vorzüglich das Mehlpulver, hauptſächlich in der Feuerwerkerey, und zwar zu mancherley Abſichten noch verſchiedentlich verſetzt; zu Brandröhren z. B. wird es noch mit $\frac{5}{7}$ Salpeter und $\frac{3}{7}$ Schwefel vermiſcht; zu Raketen wird das Pulver aus 36 Theilen Salpeter, 8 Theilen Schwefel und 14 Theilen Kohlen bereitet. Zu Feuerkugeln vermiſcht man 13 Theile Salpeter, 3 Theile Schwefel, $\frac{17}{32}$ Harz, $\frac{7}{16}$ Sägeſpäne und $\frac{2}{16}$ Kohlen. Leuchtkugeln erfordern zum trockenen Zeuge 2 Theile Salpeter, $\frac{1}{2}$ Theil Schwefel, $\frac{2}{16}$ Harz, $\frac{2}{3}$ Sägeſpäne und $\frac{1}{2}$ Theil Mehlpulver; zum Schmelzzeuge aber 3 Theile Schwefel, 2 Theile Salpeter und 4 Theile Mehlpulver. Brandkugeln ſetzt man aus 20 Theilen gekörnten Pulver, 10 Theilen Pech, 6 Theilen Salpeter, 4 Theilen Schwefel, 1 Theil Unſchlitt, 1 Theil Hanf und 2 Theilen Leinöl zuſammen. Zu Schwärmern nimmt man 8 Theile Mehlpulver, 36 Theile Salpeter, 7 Theile Schwefel und 1 Theil Harz. Spießglas, Zink, Grünſpan, Eiſenfeile, Kobald u. ſ. w. geben der Flamme dieſer Kunſtfeuer eine beſondere Farbe. L.

Könige ſchwimmenden Schlacken nichts anders, als das mit dem Schwefel des Spießglaſes vereinigte Metall, welches man zugeſetzt hatte.

Wenn man das Gold durch das Spießglas reiniget, ſo beſtehen die Schlacken ebenfalls aus den Metallen, welche vorher mit dem Golde vereiniget waren, und die ſich nach dieſer Operation mit dem Schwefel des Spießglaſes verbunden befinden. Ferner, wenn man aus dem Spießglaſe oder aus jeder andern geſchwefelten metalliſchen Materie durch den Zuſatz von Salpeter und Weinſtein das Metall herauszieht, ſo ſind die Schlacken eine Schwefelleber, welche aus dem Alkali des Salpeters und des Weinſteins und aus einem Theile Schwefel beſteht, der unzerſetzt blieb. Wenn man reine metalliſche Kalche durch die Schmelzung mit ſchwarzem Fluſſe wiederherſtellet, ſo ſind die Schlacken nichts anders, als ein mehr oder weniger geſchwefeltes Alkali. Wenn man endlich ein durch das Röſten von ſeinem Schwefel gehörig befreyetes Erz mit ſchwarzem Fluſſe, mit Borax u. ſ. w. ſchmelzen läßt, ſo ſind die Schlacken eine glasartige Materie, welche aus den verglaſenden Salzen und aus der unmetalliſchen Erde des Erzes beſteht.

Bisweilen findet man nach der Schmelzung zwey Schichten von Schlacken auf dem Metalle, davon die eine ſalzartig und die andere glasartig iſt, und zwar in dem Falle, wenn man außer den verglaſenden Salzen dem Gemenge noch irgend ein Mittelſalz, das nicht in die Verglaſung geht, wie z. B. das Kochſalz, zugeſetzt hat, deſſen man ſich zur Beförderung des Fluſſes ſowohl, als zur Decke des Metalles bey dergleichen Schmelzungen ſehr öfters bedienet. Alsdann iſt die oberſte Schicht Schlacken allezeit die ſalzartige.

Wegen der Schlacken hat man die allgemeine Regel zu merken, daß ſie recht vollkommen dünne und ruhig fließen müſſen, damit die Metalle deſto genauer von ſelbigen geſchieden werden können. Aller möglichen angewandten Vorſicht aber ungeachtet giebt es doch keine Schlacken, in denen

nicht eine gewiſſe Menge Metall oder die Erde von demjenigen Metalle, welches man ſchmelzt, zurückbleiben ſollte. Das meiſte Metall behalten die ſchweflichten oder ſchwefelleberartigen Schlacken. Man muß ſich dahero ſo viel als möglich vor dergleichen Schlacken hüten, wenn man ſo viel von dem Metalle, als ſich nur immer davon erhalten läßt, bekommen will *). S. Probiren und Reducirung.

Schleim. Mucilago. *Mucilage.* Der Schleim iſt eine weiße durchſichtige Subſtanz, welche wenig oder gar keinen Geſchmack und Geruch beſitzt, deren Conſiſtenz bey der Vereinigung mit einer gewiſſen Menge von überflüßigem Waſſer dick, fadenartig, zähe und leimicht ausfällt, die ſich ganz und innig in dem Waſſer auflöſet, und die weder eine Spur von freyer Säure, noch von freyem Alkali zeigt.

Wenn der Schleim in einer großen Menge von Waſſer aufgelöſet iſt, ſo hat er auf die Veränderung der Flüſſigkeit deſſelben keinen merklichen Einfluß. So wie man aber dieſes Waſſer abraucht, ſo verdickt es ſich je mehr und mehr, und erhält endlich die zähe Dicke eines Pflanzenleims, welches eigentlich zu reden die Conſiſtenz eines Schleims iſt.

*) Man braucht die Schlacken in der Chymie ſowohl bey Arbeiten im Kleinen als im Großen als ein Schmelzungsmittel (ſ. Th. II. S. 40. Anm. 5)); auch oftmals, um den metalliſchen Gehalt, den ſie noch bey ſich führen, (ſ. Th. II. S. 46.) aus ihnen zu gewinnen. In der Baukunſt werden einige, vorzüglich diejenigen, welche bey dem Kupferſchmelzen erhalten werden, nach der Zerpuchung und Verſetzung mit Kalche zum Mörtel oder auch ganz ſtatt der Steine genutzt, und dieſe Art zu bauen empfiehlt ſich, wenn nur äußerlich eine Schutzmauer aus Ziegelſteinen darum geführt wird, (Halldin in den ſchwed. Abh. auf das Jahr 1771. S. 234.) ungemein, weil ſie dauerhaft und wohlfeil iſt, und auch nicht zu ſehr laſtet. In der Arzneykunſt braucht man, ohne hier der Nutzung der verſchiedenen Schlacken des Spießglaskönigs zu gedenken, die Eiſenſchlacken zu den ſtärkenden Schlackenbädern. L.

Durch weiter fortgeſetztes Abrauchen verdickt ſich die Feuchtigkeit immer mehr, ohne von ihrer Durchſichtigkeit etwas zu verlieren. Bey einem Grade der Hitze, welcher den Siedegrad des Waſſers nicht übertrifft, kann man das Abrauchen ſo weit treiben, daß der Schleim eine vollkommen feſte Conſiſtenz annimmt; da er denn von einem ſogenannten Gummi nicht weiter unterſchieden iſt. Dieſer feſt- und zu Gummi gewordene Schleim kann ſich ganz im Waſſer auflöſen und hierdurch einen dem vorigen völlig wieder ähnlichen Schleim geben.

Die härteſten trockenſten Gummiarten und feſt gewordenen Schleime ſchmelzen, wenn ſie dem Feuer an freyer Luft ausgeſetzt werden, nicht ſo, wie die harzichten Materien. Sie ſchwellen auf, werfen Blaſen, und dampfen einen anfangs wäßrigen, dann ölichten, rußigen und ſcharfen Rauch aus. Sie werden zu gleicher Zeit ſchwarz, und können ſich ſodann entzünden; allein dieſes geſchieht nur, wenn ſie faſt ganz getrocknet und dem Zuſtand einer Kohle ſehr nahe gekommen ſind.

Deſtillirt man den Schleim oder das Gummi in verſchloſſenen Gefäßen, ſo erhält man, ſo lange man keine gröſſere Hitze, als die Siedehitze des Waſſers iſt, anwendet, nichts als bloßes Waſſer, und die im Deſtillirgefäße ſodann zurückbleibende Materie ſcheint, den Grad der Trockenheit ausgenommen, noch die nämliche, wie vorher, zu ſeyn; zum deutlichen Beweis, daß dieſer Grad der Wärme dem Schleime oder Gummi nichts als bloß den Antheil Waſſer wegnehmen kann, welcher nicht zur Miſchung deſſelben gehört. Ueberſteigt man aber dieſen Grad von Wärme, ſo erhält man eine gewiſſe Menge von wäßrichter Feuchtigkeit, da denn dieſes Waſſer aufhört reines Waſſer zu ſeyn, und nach und nach ſauer und brenzlicht wird. Bey einer mit ſtufenweiſe vermehrter Hitze fortgeſetzten Deſtillation geht etwas dickes Oel und flüchtiges Alkali über, und in der Retorte bleibt eine beträchtliche Menge einer kohlenartigen Materie zurück, welche ſich ſchwerlich an der freyen Luft verbrennen

brennen läßt, und eine an feuerbeſtändigem Alkali ſehr geringhaltige Aſche giebt.

Die Schleime und Gummiarten laſſen ſich weder in den Oelen noch in dem Weingeiſte auflöſen. Das letztere Auflöſungsmittel pflegt dieſe Subſtanzen aus dem Waſſer zu ſcheiden, wenn ſie in ſelbigem aufgelöſet waren; dergeſtalt, daß, wenn man mit einem flüſſigen Schleime oder mit einem gummihaltigen Waſſer Weingeiſt vermiſcht, ſelbiges ſich des auflöſenden Waſſers völlig bemächtiget, und die gummichte Materie nöthiget, ſich in Geſtalt eines weißen faſt trockenen Niederſchlags zu ſcheiden. Man ſieht aber leicht, daß dieſer Verſuch nur in ſo ferne von Statten gehen kann, wenn man eine hinlängliche Menge Weingeiſt hinzugießt, und dieſe Menge muß allezeit dem mit dem Gummi vereinigten Waſſer angemeſſen ſeyn.

Aus alle dieſem, was ich bisher von den Haupteigenſchaften des gummichten Grundſtoffs des Pflanzenreichs geſagt habe, folgt, daß derſelbe, wenn man den zu ſeiner Miſchung überflüßigen Antheil reines Waſſer ausnimmt, erſtlich keine andere bey dem Siedegrade des Waſſers flüchtige Subſtanz, und folglich keine flüchtigen ſalzartigen Geiſter, kein weſentliches Oel und auch keinen Spiritus Rector, oder wenigſtens in keiner merklichen Menge enthält.

Zweytens, daß dieſe gummichte Materie aus einer gewiſſen Menge eines Oeles, welches die Natur der nicht flüchtigen milden, im Weingeiſte, Waſſer und Pflanzenſäuren unauflöslichen Oele beſitzt, und aus einer äußerſt feinen Erde beſteht; daß der ölichte Grundſtoff der Gummiarten in ſelbigen nur in ſehr geringer Menge zugegen ſey, weil ſie ſich durch die ölichten und geiſtigen Auflöſungsmittel nicht angreifen, und weil ſie ſich nur ſehr ſchwerlich entzünden laſſen.

Drittens, daß der Antheil von gebundenem Oele, welcher in den Gummiarten iſt, in einer innigen Vereinigung mit einer genugſamen Menge von Säure ſteht, und ſich dahero gänzlich und vollkommen in dem Waſſer auflöſen läßt.

Viertens, daß, da alle die Gemiſche, deren Beſtandtheile ohngefähr in ſolchen Verhältniſſen und in dieſer Art von Vereinigung ſtehen, gährungsfähig ſind, auch die gummichten Materien dieſe Fähigkeit zu gähren beſitzen, wie ſie denn auch, der Erfahrung zufolge, ernährend ſind. Indeſſen giebt es hierinnen bey den vegetabiliſchen ſchleimichten Materien einige Unterſchiede. Einige, wie die insbeſondre unter dem Namen Gummi bekannten Subſtanzen, ſind ſehr durchſichtig, wenig ſchmackhaft und nährend, und dieſe ſind nur unvollkommen gährungsfähig und gehen ſogleich ins Schaale und zum Schimmeln über; die andern aber, dergleichen man aus allen mehlartigen Subſtanzen erhält, ſind nicht ſo durchſichtig, ſchmackhafter, leimender, nährender und unter gehörigen Anſtalten einer vollkommenen geiſtigen Gährung fähig. S. Mehl.

Wiewohl die Gegenwart des Schleims nicht in allen Pflanzen und in allen Theilen derſelben gleich merklich iſt, ſo kann man ſelbigen doch als eine durch das ganze Pflanzenreich zerſtreute Materie anſehen. Die Pflanzen oder die Theile derſelben, aus denen man auf die gewöhnliche Weiſe keinen Schleim erhält, geben im Waſſer insgeſammt eine auszugartige oder extractförmige Materie, und dieſe enthält allezeit eine gewiſſe Menge einer ſchleimichten Subſtanz, welche mit den ſalz- und ſeifenartigen Stoffen vereiniget bleibt. Man könnte ſelbige aber durch ausgeſuchtere Mittel, und vorzüglich durch die gehörige Anwendung des Weingeiſtes von dieſen letztern ſcheiden.

Der Nutzen der ſchleimichten Materie ſcheint in dem Pflanzenreiche eben der zu ſeyn, den die gallertartige Materie in dem Thierreiche hat. Dieſe zwey in vielen Stücken ſich ähnlichen Subſtanzen ſind beyde vorzüglich nährend und zur Wiederherſtellung verloren gegangener Theilchen der vegetabiliſchen und thieriſchen Körper geſchickt. Es iſt auch die Natur ſehr dafür beſorgt, daß alle Theile der Pflanze, welche Schleim bedürfen, reichlich damit verſehen werden, ja ſogar mehr davon erhalten, als zu ihrem Wachsthume und

zur

zur Erhaltung einer jeden einzelnen Pflanze nöthig iſt. Dieſer Ueberfluß von Nahrungsſtoff wird in den Pflanzen eben ſo wie in den Thieren haushältig aufbewahret, damit er zu der Ernährung neuer Pflanzen von der nämlichen Gattung dienen könne.

Der Saamen und die Eyer der Thiere ſind offenbar nichts anders, als ein Antheil gallertartiger und lymphatiſcher Materie, welche zur Hervorbringung und Ernährung ihrer Jungen beſtimmt iſt. Und eben ſo verhält es ſich auch mit allen Saamen und Fruchtkernen der Pflanzen; ihre Saamen ſind ihre Eyer; und es enthalten auch ihre Saamenkörner insgeſammt eine ſo große Menge von Schleim, daß man ſelbige nur einweichen oder höchſtens mit Waſſer kochen darf, um einen häufigen Schleim aus ihnen zu erlangen.

Einige von dieſen Saamen, diejenigen nämlich, welche man milchgebende nennt, liefern mit Waſſer eine ziemliche Menge von einer Art durchſichtigen, nicht ſo nahrhaften und weniger leimenden Schleime, deſſen ich bereits gedacht habe; ſie enthalten aber außerdem noch eine beträchtliche Menge von mildem Oele, welches man durch das bloße Auspreſſen aus ihnen bekommen kann. Andre, wie die mehlichten Saamen, verwandeln ſich, wenn ſie zerrieben und mit Waſſer gekocht werden, faſt ganz in Leim oder Kleiſter, welches nichts anders als eine Art von einem ſehr ſtarken und ſehr nahrhaften Schleime iſt, deſſen ich oben gedacht habe. Dieſe letztern führen kein ſo überflüßiges Oel wie die erſtern bey ſich, welches man durch bloßes Auspreſſen erhalten könnte; aber um deſto mehreres Oel kömmt zu der Zuſammenſetzung ihres Schleims. Es enthalten demnach dieſe zwey Arten von Saamen die nämlichen Grundſtoffe, nur mit dem Unterſchiede, daß ein großer Theil des milden Oeles, welches bey den milchgebenden Saamen frey iſt, in den mehlichten Körnern gebunden angetroffen wird.

Es giebt noch eine ſehr zahlreiche Art von Saamen, welche man Hülſenfrüchte nennt. Sie enthalten ein min-

der

der ſchleimichtes Mehl als die mehlichten Saamen, die man eigentlich ſo nennt, ſie ſind aber überdieſes mit einer mehr oder weniger großen Menge von einer ſchmackhaften und ſogar zuckerartigen Subſtanz verſehen, welches noch eine Art von Schleim und eine wirklich nährende Materie iſt. S. Zucker.

In vielen Pflanzen ſind auch die Wurzeln ſehr ſchleim- oder zuckerreiche Theile. Einige ſind mehlicht. Vornehmlich ſind die Wurzeln der fortdaurenden Pflanzen mit dieſen nährenden Subſtanzen angefüllt, und ſie ſind wahrſcheinlicherweiſe deswegen damit ſo überflüßig verſehen, weil ſie die ganze Pflanze wiederum hervorbringen müſſen.

Nichts läßt ſich aus den nur gedachten gewächsartigen Subſtanzen leichter erhalten, als der Schleim. Man darf die ſchleimreichſten unter ihnen, wie z. B. den Leinſaamen, den Flöhſaamen, die Quittenkerne, die Eibiſchwurzel u. ſ. w. nur aufgießen oder leicht mit dem Waſſer kochen laſſen, ſo wird das Waſſer in kurzer Zeit zähe, geſchickt, ſich in Faden ziehen zu laſſen, und ſo leimicht wie Eyweiß. Das Waſſer und der Grad der Hitze, den man zur Ausziehung der Schleime gebraucht, kann ſie auf keine Weiſe verändern, und dieſes iſt uns Bürge, daß wir die Schleime völlig ſo erhalten, wie ſie in der Pflanze ſelbſt ſind.

Aus vielen Bäumen läuft von Natur eine große Menge Schleim heraus, der durch das Trocknen an der Luft und in der Sonne zu Gummi wird. Von dieſer Art ſind die Mimoſen, die Mandelbäume, die Pfirſichbäume, die Aprikoſen- Pflaumen- Birnen- und ſogar die Aepfelbäume. Sollte nicht dieſe Ausſchwitzung der nährenden Subſtanz, die man für die Folge eines zu häufigen Nahrungsſaftes halten könnte, vielmehr von einer Verſtopfung derer Gefäße herrühren, in denen dieſer Saft fließen ſollte? Man muß dieſes Gummiſchwitzen aus dem Grunde wirklich für die Folge einer Krankheit des Baumes halten, weil alle die Bäume, welche häufiges Gummi geben, kraftlos werden, vertrocknen, und mit allen den Zufällen abſterben, welche man

man an einem aus Mangel der Nahrung eingehenden Baume zu finden pflegt.

Die gummichten und ſchleimichten Materien dienen zu vielen und mancherley Nutzungen. Man braucht die Gummiarten in verſchiedenen Künſten, z. B. in der Färbekunſt, in der Malerkunſt mit Waſſerfarben (*peinture en Detrempe*). Man bedient ſich ihrer auch, um vielen Zeugen Glanz und Steiſe zu geben.

Die Schleime ſind die erſchlaffendſten, milderndſten und erweichendſten Mittel, die man in der Arzneykunſt kennt. Wenn man aber den Namen einer ſchleimichten Materie in dem weitläuftigſten Verſtande nimmt, und ſelbigen, ſo wie es recht gut angeht, jeder mehlichten und zuckerartigen Subſtanz der Pflanzen beylegt, ſo ſind die nur gedachten Vortheile in Vergleichung mit dem unendlichen Nutzen für nichts zu rechnen, welchen wir von ſelbiger erhalten; weil ſie der erſte und einzige Stoff unſerer Nahrungsmittel iſt, wir mögen ſie nun geradezu aus den Saamen und Wurzeln der Pflanzen, die wir genießen, ſelbſt ausziehen, oder ſie mag vorhero denen Thieren zur Nahrung gedient haben, von deren Fleiſche wir uns nähren. S. Mehl.

Schmelzbarkeit. Fuſibilitas. *Fuſibilité.* Die Schmelzbarkeit iſt eine Eigenſchaft, vermöge welcher die Körper fähig ſind, flüſſig zu werden, wenn ſie einem gewiſſen Grad von Hitze ausgeſetzt worden ſind. Sie iſt der Strengflüſſigkeit entgegen geſetzt, ſo daß ein Körper um deſto ſchmelzbarer iſt, je geringer die Hitze zu ſeyn braucht, die ihn flüſſig macht.

In den Graden der Schmelzbarkeit verſchiedener Körper giebt es ſehr große Unterſchiede. Einige, wie z. B. die Luft und das Queckſilber, ſind ſo ſchmelzbar, daß die gewöhnliche Wärme des Dunſtkreiſes allezeit, ſelbſt bey der ſtärkſten natürlichen Kälte, hinreicht, dieſelben flüſſig zu erhalten. Andre, wie das Waſſer und gewiſſe Oele, welche bey dem

Grade der Kälte, der in Reaumurs Thermometer mit 0 bezeichnet iſt, ſchmelzen ſogleich, wenn ſie in eine etwas größere Wärme gebracht werden. Noch andere, wie das Bley, das Zinn, der Wismuth u. ſ. w. ſind bey der größten natürlichen Wärme immer feſt; ſchmelzen aber ſehr leicht und bey einer geringern Hitze, als zu ihrer Glüendmachung nöthig iſt. Etliche endlich erfordern einen Grad von Hitze, bey dem ſie roth, ja ſogar weiß glüen, ehe ſie ſchmelzen, wie z. B. das Silber, das Gold, das Kupfer, das Eiſen, das Glas u. ſ. w.

Da die Schmelzung eines Körpers nur vermöge der Hitze erfolgt, welche den Zuſammenhang der Theile in den Körpern trennt und aufzuheben ſucht, ſo kann man ſich von der größern oder geringern Schmelzbarkeit keine andern Urſachen denken, als die mehr oder weniger genaue Berührung und den mehr oder weniger ſtarken Zuſammenhang der Theile in den verſchiedenen Körpern, welche Umſtände ſelbſt von nichts anderm, als von der Geſtalt eben dieſer Theile abzuhängen ſcheint. S. den Artikel Feuer.

Schmelzglas. S. Schmelzwerk.

Schmelzung. Fuſio. *Fuſion.* Die Schmelzung iſt der Zuſtand eines durch das Feuer unmittelbar flüſſig gewordenen Körpers.

Schmelzungsmittel. Fluxus. *Fondant.* Man giebt in der Chymie den Namen eines Schmelzungsmittels denenjenigen Subſtanzen, welche die Schmelzung vor andern befördern. So wird z. B. die Kalcherde ein Schmelzungsmittel des Thons genennt, weil ſie durch ihre Beymiſchung den Thon zum Fließen bringt. Manchmal bedeutet auch das franzöſiſche Wort vorzüglich in den chymiſchen Künſten ſo viel als ſchmelzbar. In der Heilkunſt nennt man im Franzöſiſchen diejenigen Arzneymittel auch ſo, welche die Verſtopfungen auflöſen können, wie z. B. *fondant de Rotrou*, deſſen Grundtheil das unabgeſpülte ſchweißtreibende Spießglas iſt.

Schmelz-

Schmelzwerk; Schmelzglas. Encauſtum. *Email.* Das Schmelzwerk oder Schmelzglas iſt überhaupt genommen eine verglaſete Materie, zwiſchen deren Theilen eine andre unverglaſete Materie vertheilt iſt.

Es hat folglich das Schmelzwerk alle Eigenſchaften des Glaſes, außer der Durchſichtigkeit. Die Schmelzgläſer ſind undurchſichtige Gläſer, und ihre Undurchſichtigkeit rührt von der mit ihnen vermiſchten unverglaſten Subſtanz her.

Man hat Schmelzgläſer von allen Farben, und dieſe Farben kommen ebenfalls von der unverglaſten Materie, welche ſie enthalten. Faſt in allen Schmelzgläſern ſind die Urſache der Farben erdichte oder metallkalchichte Materie.

Die Schmelzgläſer müſſen ſehr leichtflüſſig ſeyn. Man braucht ſie, um gewiſſe Kunſtwerke, welche in ſtarkem Feuer bereitet worden ſind, damit zu färben oder zu malen. Das weiße Schmelzglas dient zur Ueberziehung der irdenen Gefäße, welche man unächtes Porcellan oder Fayence nennt, um ihnen das Anſehen des ächten Porcellans zu verſchaffen. Mit andern gefärbten Schmelzgläſern malt man auf das unächte und ächte Porcellan, ja ſelbſt auf das weiße Schmelzglas.

Man findet in verſchiedenen Büchern Vorſchriften zur Verfertigung des Schmelzglaſes, und vorzüglich in der Glasmacherkunſt von **Neri**, mit **Merets** und **Kunkels** Anmerkungen. Folgende ſind aus dieſem Werke entlehnt. Nach **Neri** *) bereitet man die weiße glaſichte Materie, welche der Grundſtoff aller andern Schmelzgläſer iſt, indem man hundert Theile von gebrannten Kieſeln, einen Theil von dem reinſten Weinſteinalkali und hundert Theile von einem Bley- und Zinnkalche mit einander ſchmelzet. Man bereitet dieſen Kalch durch die Verkalchung gleicher Theile von Bley und Zinn und durch die Verwandlung der auf die Art verkalchten Maſſe in ein ſehr feines Pulver. Man ſtößt ſie nämlich klein, ſchlägt ſie durch ein Sieb, läßt ſie mit Waſſer

*) S. **Kunkels** Art. vitr. S. 121 ff. L.

Waſſer ſieden, gießt das Waſſer, in welchem die feinſten Theilchen hängen, ab, verdünſtet es und läßt das Pulver trocknen. Man wiederholt die Pülverung und die andern Arbeiten bey den noch gröbſten Theilen, bis ſie ſo fein, wie die erſtern werden. Hierauf ſchmelzt man die gedachte Zuſammenſetzung, pülvert ſie und bereitet vermittelſt des Zuſatzes färbender Subſtanzen alle die verſchiedentlich gefärbten Schmelzgläſer daraus. So kann aus ſechs Pfunden von dieſer Zuſammenſetzung mit acht und vierzig Gran Braunſtein ein ſchönes weißes Schmelzglas *); mit drey Unzen Zaffer und ſechzig Gran verkalchtem Kupfer ein lazurblaues, mit drey Unzen Kupferkalch, ſechs und neunzig Gran Zaffer und acht und vierzig Gran Braunſtein ein türkisblaues; mit drey Unzen Kupferkalch und ſechzig Gran Eiſen-

*) In geringerm Verhältniß giebt die Zinnaſche ein halbdurchſichtiges opalfarbenes Glas. (Bergmann Anm. zu Scheffers chem. Vorl. §. 179.) Herr Scheffer (a. a. O. lit. h.) ſchlägt zu der Bereitung des Schmelzglaſes oder des von ihm ſogenannten weißen Glaſes gegen einen Theil Zinnaſche zwey, drey bis vier Theile Kieſelerde und eben ſo viel Pottaſche vor. Das Gemenge erfordert, wegen der Schwerflüſſigkeit des Zinnkalches, ein halb- bis drey viertelſtündiges Feuer. Ein nach dieſer Vorſchrift bereitetes weißes Schmelzglas habe ich fein gerieben, und, weil es ohne Zuſatz nicht feſt hielt, mit etwas Mennige verſetzt, ſodann angefeuchtet, nicht allzu dick auf Eiſen aufgetragen, und unter der Muffel in einem wohl ziehenden Ofen anſchmelzen laſſen. Ich erhielt einen Schmelzglasüberzug auf Eiſen, deſſen weiße Farbe freylich etwas weniges in das Grüngelbliche fiel, der aber ganz ungemein feſt hielt. Ich habe denſelben ſowohl auf kaltbrüchigem Roheiſen, als auf Stabeiſen verſucht, und dauerhaft gefunden. Indeſſen kann ich freylich nicht behaupten, daß er auf allen Arten von Eiſen haltbar ausfallen werde; da Herrn Rinmanns (ſ. ſchwed. Abh. 1779. Quart. 3. Abh. 4.) Erfahrungen zufolge die Emaillirung des Eiſens aus keiner andern Urſache ſo ſchwer iſt, als weil die verſchiedenen Arten des Eiſens auch immer andere Schmelzglasüberzüge verlangen. Von einem ſehr guten weißen Schmelzglaſe auf unächtes Porcellan ſiehe oben S. 89. Anm. *). L.

Eiſenhammerſchlag ein grünes; mit drey Unzen Zaffer und eben ſo viel Braunſtein, oder mit ſechs Unzen rothen Weinſtein und drey Unzen Weinſtein ein glänzendes ſchwarzes; mit drey Unzen Weinſtein und zwey und ſiebenzig Gran Braunſtein ein gelbes; mit drey Unzen Braunſtein ein purpurfarbenes; mit drey Unzen Meſſingkalch und ſechzig Gran Zaffer ein meergrünes oder beryllfarbenes; mit zwey Unzen Braunſtein und acht und vierzig Gran Kupferkalch ein violettes Schmelzglas bereiten. Alle dieſe von Neri angegebenen Vorſchriften hat Kunkel *) gebilliget, und man bedient ſich ſelbiger täglich mit gutem Erfolge. Man muß aber auf die Stärke des Feuers und darauf ſehen, wie lange die Schmelzgläſer im Feuer ſtehen, weil bey den Farben der Schmelzgläſer und der (Amauſen oder) der durchſichtigen Gläſer, welche den Edelſteinen gleich kommen, vorzüglich wenn ſie Braunſtein halten, vieles auf dieſe Umſtände mit ankömmt. Ueberhaupt hält das matte Weiß und die übrigen Farben der Schmelzgläſer nur in ſo ferne, als die Metallkalche ſich gar nicht oder nur ſehr wenig verglaſen. Da ſie nun bey einer ſattſam ſtarken Hitze insgeſammt in die Verglaſung gehen, ſo muß man dieſe Hitze ſtets ſo viel als möglich abhalten, weil außerdem die Farben ſich verändern, ſchwächen oder gänzlich verſchwinden. Das Roth der Eiſenkalche, die man ſtark auf ächtes und unächtes Porcellan braucht, iſt vorzüglich ſehr geneigt auf dieſe Art zu vergehen, wie man denn auch viele dergleichen Kalche in ſolchen Malereyen findet, welche faſt gar nicht verglaſet ſind. Statt des Zinnkalches kann man auch andre Subſtanzen zu der Bereitung der weißen Schmelzgläſer nehmen. Merret **) ſchlägt vor, ſtatt des Zinnkalchs den verkalchten Spießglaskönig zu nehmen. Die verkalchten Knochen und vielleicht auch einige weiße Erden könnten zu eben dieſem Gebrauche dienen. Herr

*) A. a. O. S. 129. ff. L.

**) S. Kunkel a. a. O. S. 277. L.

Herr d'Arcet hat gefunden, daß die Vermiſchung von Gyps und weißem Thon, oder von Thon und hartem Spath ſehr ſchöne Schmelzgläſer gab *).

Schwaden. Mephitides; Vapores ſubterranei. *Mofettes* ou *Moufettes.* So nennt man die ſchädlichen und ſo gar tödtlichen Ausdünſtungen oder Dämpfe, welche in den unterirrdiſchen Gegenden, und vorzüglich in denen Erzgruben zu finden ſind, in denen die Luft nicht hinlänglich gereiniget werden kann.

Die Beyſpiele von ſolchen traurigen Unglücksfällen, welche dergleichen Dünſte verurſacht haben, ſind leider mehr als zu häufig. Die mehreſten von dieſen Dünſten tödten die Thiere und Menſchen, die ihnen ausgeſetzt ſind, ſo plötzlich, daß man oft nicht ſo viel Zeit hat, um ihnen zu Hülfe zu kommen.

Ohnerachtet nun alle dieſe Dämpfe in ihren Wirkungen etwas mit einander gemein haben, und insgeſammt den Verluſt des Bewußtſeyns, Kraftloſigkeit und tödtliche Ohnmachten verurſachen, ſo bemerkt man doch auch in ihren Eigenſchaften und in ihrer Art zu wirken nach den Orten, wo man ſie antrifft, einige Verſchiedenheit: ſo daß man folglich daraus muthmaßen kann, daß ſie nicht ganz von ein und eben derſelben Natur ſind.

Einige ſind ſichtbar, und erſcheinen in der Geſtalt eines Nebels, wie z. B. derjenige Schwaden iſt, welchen man in einer dem pyrmonter Waſſer nahe liegenden Grube findet, und den Herr Seip, Doctor der Arzneygelahrheit, in den philoſophiſchen Transactionen beſchrieben hat **). Dieſer Schwaden hat einen ſchweflichten Geruch, und tödtet

*) Auch Flußſpath und Gyps zu gleichen Theilen zuſammengeſchmolzen, giebt ein ſehr ſchönes und zur Ueberziehung kupferner Gefäße überaus haltbares Schmelzglas. (S. Rinmann a. a. O.) L.

**) S. Joh. Phil. Seips Beſchr. der pyrmont. Mineralwaſſer ꝛc. Hannover und Pyrm. 1750. 8. S. 90. ff. L.

tet die Inſecten, Vögel und überhaupt alle Thiere, welche ſich ihm nähern, unter ziemlich eben ſolchen Zufällen, als diejenigen ſind, welche die unter der Glocke einer Luftpumpe der Luſt beraubten Thiere leiden.

Andre bringen eben dieſe Wirkungen hervor, ohnerachtet ſie völlig unſichtbar ſind. Von dieſer Art ſind, wie der gelehrte franzöſiſche Ueberſetzer von Lehmanns Schriften *) ſagt, diejenigen, welche aus einer bey Ribar, am Fuße der carpathiſchen Gebürge, gelegenen Grube aufſteigen. Sie ſind ſo tödtlich, daß ſie die darüber wegfliegenden Vögel, welche ſich der Erde zu ſehr nähern, erſticken.

Man kann auch in die Anzahl der tödtlichen mineraliſchen Schwaden diejenigen rechnen, welche man oft in den polniſchen Salzbergwerken findet. Sie erſcheinen zuweilen in Geſtalt von Flocken, Faden und leichten Geweben, welche der Spinnenwebe gleichen; ſie ſind auch deswegen ſehr merkwürdig, weil ſie ſich an den Lampen der Arbeiter mit einem fürchterlichen Knall und Platzen leicht zu entzünden pflegen. Alle diejenigen, welche das Unglück haben von ihnen berührt zu werden, verletzen und tödten ſelbige augenblicklich. Es iſt ein wahrer unterirrdiſcher Donner. Man trifft dergleichen auch in gewiſſen Erd- und Steinkohlengruben an, und in gewiſſen franzöſiſchen Provinzen hat man ihnen den Namen feu terrou oder auch feu briſou beygelegt.

Da der Arſenik unter allen mineraliſchen Subſtanzen das größte Gift, und überdieß nicht nur flüchtig, ſondern auch faſt in allen Erzgruben häufig anzutreffen iſt, ſo haben viele Schriftſteller in der Meynung geſtanden, als ob die Schwaden von einer arſenikaliſchen Natur wären. Allein weit gefehlt, daß dieſe Meynung erwieſen wäre, ſo hat man vielmehr ziemlich ſtarke Gründe zu glauben, daß dieſe tödtlichen Dämpfe von einer ganz andern Natur ſind. Denn erſtlich iſt es gewiß, und ich habe es aus eigener Erfahrung an mir ſelbſt gefunden, daß man eine ziemlich lange Zeit in einer großen Menge arſenikaliſcher Dämpfe ſeyn kann, ohne ei-

*) Der Baron von Hollbach. L.

nen ſolchen Zufall zu leiden, dergleichen die Schwaden hervorbringen, und ſogar ohne merklich dadurch beſchweret zu werden. Zweytens haben die Wirkungen, welche der Arſenik, wenn er innerlich und zwar ſelbſt in einer ziemlich ſtarken Doſe genommen worden iſt, bey aller ihrer fürchterlichen und allezeit tödtlichen Stärke in Rückſicht der Geſchwindigkeit mit den Wirkungen der Schwaden nichts vergleichungsfähiges, weil dieſe letztern oft in einem Augenblicke tödten. Drittens hat vorjetzt noch keine gewiſſe Wahrnehmung oder Erfahrung die arſenikaliſche Natur von irgend einer Art von Schwaden erwieſen, und es iſt vielmehr im Gegentheil bewieſen, daß die meiſten von dieſen mörderiſchen Dämpfen nichts anders als flüchtige Schwefelſäure ſind.

Diejenigen Schwaden endlich, deren ſchwefelſaure Beſchaffenheit nicht entſchieden iſt, ſcheinen nichts anders als Gasarten und zwar theils entzündliche, theils mephitiſche oder ſo genannte fixe Luft zu ſeyn. Sie verurſachen völlig eben dieſelben Zufälle, wie die Dämpfe der Schwefelleber, der Kohlen, und dererjenigen Materien, welche in die geiſtige und faule Gährung übergehen.

Die Kunſt iſt dahin gelangt, dieſe Dämpfe ziemlich gut und vielleicht ſogar vollkommen nachzuahmen. Man hat Urſache dieſes zufolge derjenigen Verfahrungsarten zu glauben, wodurch man die verſchiedenen Arten von elaſtiſchen Flüſſigkeiten entdeckt hat, welche man vorjetzt kennt. S. hiervon die Artikel Gas *).

Faſt alle Chymiſten und Metallurgen ſtimmen in der Meynung überein, daß die mineraliſchen Dämpfe zur Hervorbringung der Metalle dienlich ſind. Da das Brennbare ein Beſtandtheil der Metalle iſt, ſo iſt dieſes, wenn es wahr iſt, daß dieſe mineraliſchen Dämpfe den brennbaren Grundſtoff enthalten, um deſto wahrſcheinlicher, je mehr

*) Aus dieſem Grunde habe ich auch den thiertödtenden Luft- oder Gasarten den Namen Schwaden beyzulegen gewagt. (S. Th. III. S. 405.) L.

mehr alsdenn dieſer Grundſtoff in der Geſtalt eines Dampfes und folglich ſehr zertheilt, und in einem der Verbindung höchſt günſtigen Zuſtande iſt. Ich habe in dem Artikel von dem entzündbaren Gas gezeigt, daß ſelbiges die Eigenſchaft beſitzt, metalliſche Kalche eben ſo zu reduciren, wie den Schwefeldampf. Es iſt demnach wahrſcheinlich, daß dieſe Ausdünſtungen, wenn ſie ſolche Erden antreffen, welche ſie aufzunehmen geneigt ſind, ſich auch wirklich nach Beſchaffenheit ihrer Natur mehr oder weniger innig mit ſelbigen verbinden werden. Und wer weiß, ob hierinnen nicht die Hauptarbeit von dem großen Geheimniſſe der Metalliſirung liegt? S. Metalle und Brennbares.

Schwefel. Sulphur. *Soufre.* Man hat in der Chymie kein einziges Wort ſo oft gebraucht, und zugleich mehr gemißbraucht, als dieſes. Die alten Chymiſten hatten zur Bezeichnung aller der entzündlichen und verbrennlichen Materie, ſie mochte übrigens in ihrer Natur nach ſo verſchieden ſeyn, keinen andern Namen als dieſen. Der Schwefel war, ihren Grundſätzen nach, einer von den Beſtandtheilen der Körper. Sie redeten bloß von den Schwefeln der Metalle, von den Schwefeln der Pflanzen, von dem thieriſchen Schwefel. Die Oele, die brennbaren Geiſter, die Harze und die Erdharze waren bey ihnen Schwefel. Kurz, überall fanden die alten Chymiſten Schwefel, und ſelbſt noch jetzt haben die Alchymiſten und alle diejenigen, welche, ſo wie dieſe, nur alte Bücher geleſen haben, den Kopf mit allen dieſen Schwefeln angefüllt, von denen ſie ohne Unterlaß und zwar mit deſto größerm Nachdrucke ſprechen, je weniger ſie davon verſtehen.

Diejenigen einfachen, ſchicklichen und reinen Begriffe, welche man anjetzt über die Natur der verſchiedenen, ſonſt ſo unrecht mit dem allgemeinen Namen Schwefel belegten entzündbaren Körper hat, ſind wir Bechern und noch mehr dem berühmten Stahl ſchuldig. Dem deutlichen Unterſchiede, welchen dieſe großen Chymiſten zwiſchen den reinſten und einfach-

einfachſten brennbaren und zwiſchen den mehr zuſammengeſetzten verbrennlichen Körpern gemacht haben, welche das Brennbare enthalten, und ihre Entzündbarkeit bloß von dieſem Grundſtoffe haben; dieſem glücklichen Unterſchiede, ſage ich, haben wir die wahre Theorie von dem Schwefel und von allen entzündbaren Subſtanzen zu verdanken.

Seit dem daß Stahl dieſe hohe Theorie entwickelt hat, wiſſen wir, daß das Brennbare einerley, ſtets ſich ſelbſt gleich und in allen und jeden Körpern das nämliche iſt; und daß dieſer Grundſtoff bey ſeiner Verbindung mit Subſtanzen von verſchiedener Art alle die bekannten verbrennlichen Körper hervorbringt. Die Oele, Fette, Harze, Erdharze, brennbare Geiſter, Kohlen und Metalle und die eigentlich ſo genannten oder gemeinen Schwefel ſind eben ſo viele Gemiſche, welche in der Eigenſchaft zu brennen übereinkommen, weil ſie insgeſammt den Grundſtoff der Entzündbarkeit enthalten, die aber in jeder andern Rückſicht völlig von einander unterſchieden ſind, weil gedachter Grundſtoff in jedem dieſer Gemiſche mit andern Subſtanzen und in andern Verhältniſſen vereinigt iſt.

Vorzüglich geſchähe es bey der Unterſuchung, Zerſetzung und Wiederzuſammenſetzung des gemeinen Schwefels, und bey der aus den gründlichſten Erfahungen gezogenen Beweisführung für die Zuſammenſetzung dieſer Subſtanz aus der Vitriolſäure und aus dem reinſten und einfachſten brennbaren Grundſtoffe, daß Stahl dieſe großen Wahrheiten feſtſetzte. Ich werde hier den Ertrag ſeiner hierüber angeſtellten Arbeiten in möglichſter Kürze erzählen.

Wahrſcheinlicher Weiſe erzeugt und verbindet die Natur den mineraliſchen Schwefel beſtändig in dem Innern der Erde. Dieſe Subſtanz iſt an ſehr vielen Orten, und vorzüglich an ſolchen, wo es metalliſche Mineralien giebt, in häufiger Menge verbreitet. Man findet eine gewiſſe Menge eines faſt reinen Schwefels, den man gediegenen oder lebendigen Schwefel nennt *), in den Vulkanen, in

*) S. Th. II. S. 20. L.

in Gruben, wo er ſich ſublimirt, und manchmal kryſtalliſirt. Allein die größte Menge deſſelben findet man in der Natur mit faſt allen Metallen verbunden in den metalliſchen Erzen, und noch häufiger in den Kieſen. Da er ſehr ſchmelzbar und flüchtig iſt, ſo zieht man ihn aus dieſen Erzen durch Deſtilliren und Sublimiren. S. den Artikel Bearbeitung der Erze †).

Der zum Gebrauche in den Künſten käufliche Schwefel iſt eine blaß- und citronengelbe Subſtanz, von einem ziemlich unangenehmen eigenen Geruche, der durch eine geringe Erwärmung oder durchs Reiben noch merklicher wird. Durch das Reiben wird der Schwefel ſehr elektriſch. Er iſt ſpecifiſch ſchwerer als das Waſſer, aber ſpecifiſch leichter als die Erden und Steine. Er iſt ſpröde, und läßt ſich leicht zu Pulver reiben, wiewohl man ihn auch, wie unten gezeigt werden wird, erweichen kann.

Durch die Luft und durch das Waſſer ſcheint der Schwefel weder, wenn jedes von dieſen Subſtanzen einzeln, noch wenn ſie verbunden auf ihn wirken, verändert werden zu können *). Selbſt von dem Feuer leidet er in verſchloſſenen Gefäßen keine Veränderung. Bringt man ihn in einem Sublimirgefäße ins Feuer, ſo ſchmelzt er anfangs bey einer ziemlich gelinden Wärme **), und hierauf ſublimirt er ſich in dem Helm in Geſtalt kleiner und ſehr zarter nadelförmiger Kryſtallen ***), welche man Schwefelblumen

†) S. Th. II. S. 15. ff. L.

*) Die Schwefelblüthen werden in der Luft endlich doch ſäuerlich, uud in der Verſetzung des Schwefels mit Eiſenfeile und Waſſer erfolgt auch eine Zerlegung deſſelben; ſo daß man auf die Art endlich Eiſenvitriol erhalten kann. (Bergmann de attract. elect. §. 39.) L.

**) Bey dem 118 Grade der Wärme, nach Celſius, oder dem 244 Grade nach Fahrenheits Thermometer. L.

***) Es pflegt auch der noch dünnflüſſige Schwefel (Baume' erl. Experimentalch. Th. I. S. 357.) ſowohl als der

oder Schwefelblüthen nennt. Dieſer ſublimirte Schwefel iſt im Grunde mit demjenigen einerley, welcher noch nicht geſchmolzen worden iſt. Man kann ihn auf eben dieſe Art noch ſehr vielmal ſublimiren, ohne daß ihm einige Veränderung widerfährt. Wenn man den Schwefel, welcher nur dem zu ſeiner Schmelzung erforderlichen Grad der Hitze ausgeſetzet wurde, langſam wieder kalt werden läßt, ſo nimmt er bey ſeiner Feſtwerdung die Geſtalt verſchiedentlich ſich kreuzender Nadeln oder Spieße an. Man bemerkt ſogar dergleichen Spieße oder Nadeln inwendig in den Stücken Schwefel, welche in den Schwefelhütten geſchmolzen und zu Stangen gebildet worden ſind, weil das Innre dieſer Stangen langſamer als ihre Oberfläche erkaltet, ſo wie denn auch der Schwefel eben dieſe nadelförmige Geſtalt dem Zinnober, dem Spießglaſe, den Eiſenkieſen und vielen andern Erzen mittheilet, von denen er einen Beſtandtheil ausmacht.

Setzt man den Schwefel der Wirkung des Feuers in der freyen Luft aus, ſo entzündet er ſich, und brennt *); jedoch ſind die Erſcheinungen, welche er bey ſeiner Verbrennung zeigt, nach Beſchaffenheit der Art und Weiſe, wie man ſelbigen verbrennt, verſchieden. Wenn man ihn nämlich ſo ſtark erhitzt, daß er lebhaft brennt, ſo iſt ſeine Flamme zündend, und andre entzündbare Körper in Brand zu ſetzen geſchickt, aber ſtets nur bläulicht und wenig leuchtend. Sie wird weder von einem Ruße noch von einem Rauche begleitet; allein es ſteigt aus ihr ein ſaurer Dampf auf, welcher einen ſehr durchdringenden und ſo reizenden Geruch verbreitet, daß er ein Erſticken erregen kann.

Fängt

zähe geſchmolzene und nach der Erkaltung wieder flüſſig werdende Schwefel (Gehler Anm. zu Baume' a. a. O.) zu ſtralenförmigen Kryſtallen anzuſchießen, welche ſtark elektriſch ſind. (Bergmann zu Scheffer §. 194. L.

*) Der Schwefel entzündet ſich und brennt, wenn er bis auf den 212ten Grad der Wärme nach Celſius Thermometer erhitzt worden iſt. L.

Fängt man einen Theil dieſes Dampfes unter einer gläſernen Glocke oder unter einem gläſernen Helme, und vermittelſt des Waſſerdampfes, welchen man unter eben dieſe Glocke oder Helm bringt, auf, ſo erhält man den ſo genannten Schwefelgeiſt (Spiritus ſulphuris per campanam; *Eſprit de ſoufre).* Wir werden in der Folge ſehen, daß dieſer Dampf anfänglich, wegen des wenigen in ihm noch vorhandenen Brennbaren, eine flüchtige und ſchweflichte Vitriolſäure iſt, die aber in der Folge reine Vitriolſäure wird.

Wenn man hingegen den Schwefel an freyer Luft, aber nur ſehr ſchwach erhitzt, ſo brennt er alsdenn zwar auch mit einer Flamme; allein dieſe Flamme iſt ſo wenig leuchtend, daß man ſie nur im Finſtern wie ein kleines bläulichtes Lichtchen ſehen kann, und ſie brennt ſo ſchwach, daß ſie auch die entzündbarſten Körper nicht anzünden kann. Herr Baume' hat hierüber einen ſehr feinen und ſehr artigen Verſuch angeſtellt, welcher dieſe Wahrheit ſehr gut beſtätiget. Dieſer Verſuch beſteht darinnen, daß man alle den Schwefel, welcher in dem Schießpulver enthalten iſt, verbrennt, ohne daß ſich das Pulver entzündet. Wenn man dieſen Verſuch machen will, um den obgedachten Satz dadurch zu beweiſen, ſo muß man einen Ziegelſtein bis auf einen gewiſſen Punkt, nämlich etwas mehr, als es zum glücklichen Erfolge nöthig iſt, gleichförmig erhitzen. Man nimmt alsdenn den gedachten Ziegelſtein aus dem Feuer heraus, und wirft, um den Grad ſeiner Erhitzung kennen zu lernen, einige Pulverkörner darauf. Gemeiniglich pflegen dieſe Körner anfangs zu verpuffen. Man wirft ſodann einige Zeit darnach wieder etliche Körner und ſo fort an darauf, bis man bemerket, daß das Pulver ſich nicht mehr entzündet, ſondern daß nur bloß eine Art von weißem Rauche aufſteigt. Alsdenn kann

*) S. deſſen erl. Experimentalch. Th. I. S. 623. Herr Baume' bekennt, daß er die erſte Kenntniß von dieſer Art, den Schwefel des Schießpulvers abzubrennen, ohne daß ſich die Pulverkörner entzünden, aus Robins Buche von der Feuerwerkerkunſt gelernet. L.

man den ganzen Ziegelſtein mit Pulver bedecken, und wenn man ihn ins Dunkle trägt, ſo wird man gewahr werden, daß dieſer Dampf, welcher im Hellen ein weißer Rauch zu ſeyn ſchien, eine wirkliche, aber bläulichte und geringe Flamme giebt. Wenn die Wärme des Steines ſich lange genug in dem hierzu nothwendigen Grade erhält, ſo wird dieſe kleine Flamme ſo lange Zeit fortdauern, bis der ganze Schwefel des Schießpulvers verzehret iſt.

Es iſt leicht einzuſehen, daß, wenn der Schwefel auf dieſe Art ſehr ſchwach und langſam verbrennt, ſich ein Theil ſeines Brennbaren zerſtreuet, ohne ſich zu entzünden. Es muß demnach die Säure, welche bey einer ſolchen Verbrennung frey wird, weit flüchtiger, durchdringender und ſchweflichter ſeyn, als ſie es bey einer lebhaften Verbrennung iſt. Wenn man demnach die Abſicht hat, bey Verbrennung des Schwefels viele flüchtige Schwefelſäure zu erhalten, wie dieſes zum Beyſpiel der Fall bey dem Schwefeln der Zeuge iſt, ſo muß man den Schwefel, wie ſchon Stahl*) ſehr richtig bemerkt hat, nur langſam verbrennen.

Da nach der Verbrennung des Schwefels ganz und gar nichts, außer vielleicht einigen Körpern, die gar nicht zu ſeiner Miſchung gehören, übrig bleibt, und da man während ſeiner Verbrennung nichts anders als eines Theils eine bey der Verbrennung ſich zerſtörende und andern Theils eine von der Vitriolſäure nicht im geringſten verſchiedene Säure bemerket, ſo würde ſchon dieſe einzige Wahrnehmung hinreichend ſeyn, zu lehren, daß der Schwefel aus der Vitriolſäure und aus dem Brennbaren beſteht. Allein die Unterſuchung der übrigen Eigenſchaften dieſer Subſtanz lehrt uns ſeine Natur und Beſchaffenheit vollends noch genauer kennen.

Wenn man bis zum Brennen erhitzten gänzlich geſchmolzenen und völlig brennenden Schwefel ins Waſſer wirft, ſo wird er darinnen ſehr geſchwind feſt; allein er bekömmt bey dieſem Verſuche einen beträchtlichen Grad von Weiche. Indeſſen

*) Opuſc. phyſ. chym. med. p. 353. L.

deſſen dauert dieſe Erweichung des Schwefels nur eine gewiſſe Zeit lang, indem ſelbiger nach und nach ſeine natürliche Conſiſtenz und Brüchigkeit wieder annimmt *).

Die freyen Säuren ſcheinen auf den Schwefel nur wenig Wirkung zu haben **). Jedoch verdient dieſer Gegenſtand eine genauere Prüfung.

Eine weit merklichere Wirkung haben ſowohl die feuerbeſtändigen als die flüchtigen Alkalien, und ſogar die Kalcherden auf den Schwefel. Dieſe Subſtanzen zerſetzen ihn, machen ihn mehr oder weniger im Waſſer auflöslich, und geben mit ſelbigem diejenigen zuſammengeſetzten Subſtanzen, welche man **Schwefellebern** nennt. Man kann den Schwefel von allen dieſen alkaliſchen Subſtanzen auch wieder trennen, indem man ihn vermöge irgend einer Säure niederſchlägt, und man erhält ihn alsdenn, die feinere Zertrennung

*) Ein dergleichen weicher und biegſamer Schwefel ſieht roth, und wird mit gutem Erfolge zur Abformirung der Petſchafte, der geſchnittenen Steine und der Münzen genommen. Zu ähnlichen Abſichten dient auch ein bis zur Zähigkeit geſchmolzenes, mit Papier angezündetes, dann umgerührtes, und endlich im zugedeckten Schmelztiegel noch einige Zeit flüſſig erhaltenes Gemenge von gleichen Theilen Schwefel und Mennige. Die Urſache, warum der im Waſſer gelöſchte brennende Schwefel weich wird, liegt doch offenbar in angezogenen Waſſertheilchen. L.

**) Wenn man über zerſtoßenen Schwefel recht reine und verſtärkte Vitriolſäure erhitzt, ſo ſchwimmt der Schwefel in der Vitriolſäure wie das Oel im Waſſer. Die Vitriolſäure erhält eine gelbliche Farbe und einen ſchwefelſauren Geruch, und der nach dem Erkalten wieder geronnene Schwefel ſieht grün aus. (Baume' erl. Experimentalch. Th. I. S. 367. f.) Die rauchende Salpeterſäure löſet den Schwefel in der Digerirhitze mit einem Brauſen auf, und die abgerauchte Auflöſung hinterläßt eine concentrirte Vitriolſäure. (Scheele von Luft und Feuer §. 76. Anm. h. S. 96.) Von Achards Verſuche über die Wirkungen der gemeinen Salzſäure auf den Schwefel ſiehe Th. II. S. 573. Anm. ††). Von der dephlogiſticirten Salzſäure ſiehe oben S. 638. L.

trennung ſeiner Theile ausgenommen, in ſeinem völligen vorigen Zuſtande wieder.

Man ſieht aus dieſer Erfahrung, daß der Schwefel bey ſeiner Vereinigung mit den Alkalien keine Zerſetzung leidet; indeſſen lehret der ſtarke und ſtinkende Geruch der Schwefellebern, und die ſo gleich mit mehrern zu zeigende höchſt leichte Zerſetzbarkeit, welche er bey dieſer ſeiner Vereinigung mit einem Alkali zeiget, daß, ſo lange der Schwefel ſich in Geſtalt einer Schwefelleber befindet, der Zuſammenhang ſeiner Theile weit geringer iſt, als wenn derſelbe ganz rein und unverſetzt iſt.

Der Schwefel verpufft wegen ſeines brennbaren Grundſtoffes mit dem Salpeter, und zerſetzt ſich alsdenn, weil ſich dieſer Grundſtoff entbindet. Dieſe Verpuffung wird ſogar von einer höchſt weißen und höchſt leuchtenden Flamme begleitet, dergleichen man an den Sternen, Raketten und anderm weißen Feuer bey Feuerwerken gewahr wird Allein man bemerkt bey dieſer Verpuffung mehr nicht als die beyden obgedachten Beſtandtheile des Schwefels. Sein Brennbares, verbunden mit dem Brennbaren der Salpeterſäure, dient zum Nahrungsmittel der Flamme bey dieſer Verpuffung, und ſeine Säure findet man noch hier mit dem Alkali des Salpeters verbunden, mit welchem ſie einen vitrioliſirten Weinſtein erzeugt, welchen man Glaſers Polychreſtſalz nennt. Man hat den vollkommnen Beweis hiervon in der Operation des Schwefelklyſſus.

Der Schwefel verbindet ſich mit allen metalliſchen Materien ſehr leicht, nur mit dem Golde, der Platina und dem Zinke*) nicht; wenigſtens hat man bis jetzt noch kein Mittel ausfin-

*) So wie nach Wallerius Erfahrungen (ſ. oben S. 29. Anmerk.) der Schwefelkies ein Verbindungsmittel für den Schwefel mit der Platina, ingleichen, wie Bergmann (de attract. elect. §. 41.) erinnert, auch für das Gold, keinesweges aber für den Zink abgiebt, ſo hilft ein wenig Kupferzuſatz die Vereinigung des Schwefels ſowohl mit dem Golde als

ausfindig machen können, ſelbigen gerade zu und ohne Zwiſchenmittel mit dieſen Metallen zu vereinigen. Indeſſen iſt der Grad der Verwandtſchaft des Schwefels gegen diejenigen Metalle, welche derſelbe leicht auflöſet, nicht einerley. Denn es vereiniget ſich dieſe Subſtanz nicht nur mit einigen Metallen leichter und häufiger, als mit den andern, ſondern er verläßt auch diejenigen, mit denen er in geringerer Verwandtſchaft ſteht, um ſich an die zu begeben, mit welchen er eine größere Verwandtſchaft hat.

Die Verwandtſchaften des Schwefels ſind nach Geofroy's Verwandtſchaftstafel: das feuerbeſtändige Alkali; das Eiſen; das Kupfer; das Zinn; das Bley; das Silber; der Spießglaskönig; das Queckſilber und das Gold; und nach Gellerts Verwandtſchaftstafel: das Eiſen; das Kupfer; das Zinn; das Bley; das Silber; der Wißmuth; der Spießglaskönig; das Queckſilber; der Arſenik; und der Kobald. Das Gold und der Zink hingegen ſind in dieſer letztern Tafel als ſolche Subſtanzen bezeichnet, welche ſich mit dem Schwefel nicht vereinigen können *).

Die

als mit dem Zinke befördern. (Bergmann Anm. zu Scheffers chem. Vorleſ. §. 195.) Herr Dehne erhielt durch den Zuſatz einiger Unzen Schwefel zu acht bis zwölf Unzen unter einer dicken Bedeckung von Kohlenſtaube geſchmolzenem Zinke eine zum Theil erfolgte Verwandlung deſſelben in eine ſchwarzgraue Maſſe. (S. Crells chem. Journ. Th. VI. S. 49. ff.) Da nun aber in der Blende der Zink mit Eiſen und Schwefel vereiniget iſt, und ſich vermittelſt der Zuſammenſchmelzung dieſer drey Subſtanzen wirklich eine künſtliche Blende erhalten, folglich auch vermittelſt des Eiſens der Zink mit dem Schwefel verbinden läßt; (ſ. Bergmann de miner. Zinci. §. 6. ff. beſonders aber §. 8. Lit. H.) ſo trage ich ſo lange, bis die obgedachte Erfahrung des Herrn Dehnen mit einem zuverläſſig reinen Zinke wiederholt worden iſt, noch einiges Bedenken, die ſo allgemein geläugnete Vereinigung des Schwefels mit dem reinen Zinke für wirklich erwieſen anzunehmen. L.

*) Nach Herrn Bergmanns Verwandtſchaftstafel ſind

die

Die Gemiſche, welche der Schwefel mit den Metallen giebt, ſind nach Beſchaffenheit des Metalles, mit welchem er vereiniget iſt, verſchieden. Sie gleichen ſich aber alle darinnen, daß man bey ihnen einen metalliſchen Glanz bemerkt, und daß jedes mit dem Schwefel verbundene Metall ſeiner Geſchmeidigkeit beraubt iſt. Dergleichen Verbindungen des Schwefels und Metalles bereitet die Natur häufig. Faſt alle die Metalle, welche man aus der Erde gräbt, ſind mit Schwefel vereinigt, und faſt in allen metalliſchen Erzen findet man den Schwefel, als einen ihrer Beſtandtheile, in einer großen Menge.

Man hat die Eigenſchaften dieſer Verbindungen des Schwefels mit den metalliſchen Materien nur ſehr wenig unterſucht, weil man keinen Gebrauch von ihnen macht, und weil man im Gegentheile ſtets darauf bedacht iſt, die Metalle von dem durch die Natur mit ihnen vermiſchten Schwefel zu trennen. Indeſſen hat man dennoch außer den verſchiedenen Graden der Verwandtſchaften des Schwefels mit den Metallen, welche man kennt, und in verſchiedenen Operationen zur Scheidung des Schwefels von einem Metalle vermittelſt eines andern Metalles mit Vortheil benutzt, auch noch dieſes beobachtet, daß der Schwefel die Schmelzung der harten und ſchwerflüſſigen Metalle, z. B. des Kupfers und des Eiſens, erleichtert, und hingegen die weichen und leichtflüſſigen Metalle, wie das Zinn und das Bley, ſtrengflüſſiger macht.

Es

die Verwandtſchaften des Schwefels folgende. Auf dem naſſen Wege: das feuerbeſtändige Alkali; die reine Schwererde? die reine Kalcherde; die reine Bitterſalzerde; das Queckſilber; der Arſenik; das flüchtige Alkali; — die fetten Oele; weſentlichen Oele; der Aether; der Weingeiſt. Auf dem trocknen Wege: das feuerbeſtändige Alkali; das Kupfer; das Eiſen; das Zinn; das Bley; das Silber; der Kobaldkönig? der Nickelkönig? der Wißmuth; der Spießglaskönig; das Queckſilber; der Arſenikkönig. Wegen der mit ? bezeichneten Subſtanzen iſt zu merken, daß es noch ungewiß ſey, ob ſie dieſen oder einen andern Ort in der Reihe der Verwandtſchaften des Schwefels einnehmen. L.

Es giebt verſchiedene Mittel, den Schwefel von den metalliſchen Materien zu ſcheiden. Erſtlich iſt bey der Flüchtigkeit des Schwefels und bey der Feuerbeſtändigkeit, oder bey der wenigſtens faſt durchgängig geringern Flüchtigkeit der Metalle die bloße Wirkung des Feuers im Stande den Schwefel von den meiſten Metallen zu vertreiben. Da dieſer Weg einfach und mit wenig Koſten verknüpft iſt, ſo bedient man ſich deſſelben gemeiniglich zur Scheidung des in den Erzen enthaltenen Schwefels. Man gelangt zu dieſem Endzwecke durch das **Röſten** dieſer Erze. Jedoch machen das Queckſilbererz oder der gewachſne Zinnober und die Verbindungen des Arſeniks mit dem Schwefel Ausnahmen hiervon; denn dieſe zerſetzt man bloß durch die Hülfe eines Zwiſchenmittels, weil das Queckſilber und der Arſenik gar zu flüchtig ſind, ohnerachtet es vielleicht nicht unmöglich wäre, dieſe zuſammengeſetzten Subſtanzen auch ohne Zwiſchenmittel durch ein wohl regiertes Feuer, welches man lange Zeit und mit Zutritt der Luft fortſetzte, zu entſchwefeln (deſſoufrer).

Zweytens können verſchiedene Verbindungen des Schwefels und der Metalle durch ſolche Säuren *) zerſetzt werden, welche die metalliſche Materie auflöſen, ohne den Schwefel anzugreifen. Allein bey einigen dieſer zuſammengeſetzten Subſtanzen ſchützt der Schwefel das Metall gegen die Wirkung der Säuren, und dieſe Scheidung gelingt entweder gar nicht, oder nur unvollkommen. Unter allen geſchwefelten metalliſchen Materien läßt ſich das Spießglas durch die Wirkung des Königswaſſers noch am leichteſten zerſetzen. Dieſes Auflöſungsmitttl bemächtiget ſich des Spießglaskönigs in dem rohen Spießglaſe ohne Schwierigkeit, und ſcheidet den Schwefel bey dieſer Auflöſung in Geſtalt eines weißens Pulvers.

Endlich kann man auch, wie ich bereits geſagt habe, und den verſchiedenen Graden der Verwandtſchaften des Schwefels mit den obgedachten Metallen zufolge, einige derſelben von

*) S. oben S. 91. Anm. L.

von dem Schwefel vermittelſt andrer Metalle ſcheiden. Dieſe Art von Scheidung fällt bey verſchiedenen Operationen vor, als z. B. bey der trockenen Scheidung, bey der Reinigung des Goldes durch das Spießglas, bey der Bereitung des Spießglaskönigs durch Eiſen, bey den Bleyproben, bey der Zerſetzung des Zinnobers, des Operments, und des rohen Spießglaſes. S. die Artikel Probiren der Erze, Kieſe, Bearbeitung der Erze und alle diejenigen, welche von den Metallen und Halbmetallen insbeſondre handeln.

Die Oele und die öliſchten Materien aller Arten wirken insgeſammt auf den Schwefel, und können ihn auflöſen. Man kennt in der Apothekerkunſt Auflöſungen des Schwefels in verſchiedenen weſentlichen Oelen, denen man den Namen eines Terpenthin- oder Anisſchwefelbalſams u. ſ. w. beylegt, je nachdem man dieſes oder jenes weſentliche Oel bey ihrer Bereitung gebrauchte, und auch ſolche Schwefelauflöſungen, welche mit milden ausgepreßten Oelen bereitet worden, wie z. B. Rulands mit Nußöl bereiteter Schwefelbalſam.

Nur vermittelſt einer bis zur Schmelzung des Schwefels verſtärkten Digerirhitze können nach Baume's *) Bemerkung die Oele den Schwefel auflöſen. Es verhält ſich hiermit faſt eben ſo wie mit der Auflöſung der meiſten Salze im Waſſer. Die Oele können in der Hitze eine weit größere Menge Schwefel aufgelöſt enthalten, als in der Kälte. Wenn demnach das Oel in der Hitze mit Schwefel geſättiget worden iſt, ſo ſcheidet ſich ein Theil des Schwefels durch das bloße Erkalten, ſo wie dieſes bey den meiſten Salzen geſchieht; und die Aehnlichkeit dieſer zwey Erfolge iſt ſo merklich, daß, wenn die Erkaltung der Schwefelauflöſungen langſam geſchieht, dieſer vermittelſt der Hitze aufgelöſte Schwefel ſich eben ſo in dem Oele kryſtalliſirt, wie ſich bey ähnlichen

*) Erl. Experimentalch. Th. I. S. 364. L.

ähnlichen Umſtänden die Salze in dem Waſſer kryſtalliſiren *).

So lange man den Schwefel keinem ſtärkern Grade der Hitze unterwirft, als zur Auflöſung deſſelben in den Oelen nöthig iſt, wird derſelbe durch ſeine mit den Oelen eingegangene Vereinigung ganz und gar nicht zerſetzt. Denn man kann denſelben von den Oelen ſcheiden, und findet an ihm alle ſeine vorigen Eigenſchaften wieder. Indeſſen ſcheint der Zuſammenhang ſeiner Beſtandtheile bey dieſer Verbindung dennoch in etwas geändert zu werden, wenigſtens wenn man aus der Farbe und aus dem Geruche der Schwefelbalſame hiervon urtheilet; denn dieſe ſind von dem Geruche und der Farbe des Oeles und des von ihm aufgelöſeten Schwefels völlig unterſchieden, und überhaupt genommen ſehr unangenehm.

Unterwirft man aber die Schwefelbalſame dem Deſtilliren bey einer Hitze, welche ſelbige völlig zerſetzen kann, ſo wird der in ihnen befindliche Schwefel ſelbſt zerſetzt. Denn nach einem von Homberg und einigen andern Scheidekünſtlern angeſtellten Verſuche erhält man bey gedachter bis zur Trockne fortgeſetzten Deſtillirung keine andern als die nämlichen Grundſtoffe, welche man aus der Verbindung der Vitriolſäure mit den Oelen erlangt, folglich erſtlich einen Antheil Oel, wenn der Schwefelbalſam mit einem weſentlichen Oel gemacht worden iſt, hernach eine anfangs wäßrichte, dann aber ſtarke flüchtige Schwefelſäure, welche mit dem übrigen von Zeit zu Zeit bis zu Ende des Deſtillirens immer dicker werdenden Oele übergeht, und endlich bleibt, wenn man die Retorte bis zum Rothglüen erhitzt hat, nichts weiter als ein bloß kohlenartiger feuerbeſtändiger Rückſtand übrig.

Offenbar

*) Den aus den Schwefelbalſamen wieder angeſchoſſenen Schwefel nennen einige Schwefelrubin (S. Bergmann zu Scheffers ch. Vorl. §. 204. Anm. 1.) L.

Offenbar werden alſo, wie man aus dieſen nur gedach-ten Producten erſieht, der Schwefel und ein Theil des Oeles bey dieſer Deſtillirung zerſetzt. Die hierbey erhaltene flüch-tige Schwefelſäure kömmt ganz gewiß aus dem Schwefel; denn man kann weder aus irgend einem Oele, noch aus einer reinen thieriſchen oder vegetabiliſchen ölichten Subſtanz das Geringſte von einer ſolchen Säure erlangen. Das Waſſer, womit dieſe Säure überſetzt iſt, iſt offenbar ein Theil des wäßrigen Beſtandtheils des Oeles; denn die in dem Schwefel befindliche Vitriolſäure kann ohnedem nicht ſo wäßricht ſeyn, als diejenige iſt, die bey dieſer Operation zum Vorſchein kömmt, weil ſie, wie ſogleich gezeigt werden wird, in dem Schwefel vollkommen concentrirt und trocken iſt. Der kohlenartige Rückſtand endlich, welcher in der De-ſtillation als feuerbeſtändig zurückbleibt, wird aus einem An-theil des erdichten Beſtandtheils des Oeles hervorgebracht, der entweder mit einem Theile des brennbaren Grundſtoffes von dem Oele, oder von dem Schwefel, oder wahrſcheinlicher Weiſe von allen beyden Subſtanzen zugleich, innigſt und ge-nau verbunden iſt.

Vermuthlich geht bey dieſer gegenſeitigen Zerſetzung des Schwefels und des Oeles die ſehr concentrirte Säure des Schwefels in den wäßrichten Beſtandtheil des Oeles, da indeſſen das Brennbare des Schwefels, welches bey dieſer neuen Vereinigung lockerer geworden iſt, ſich zum Theil entbindet, und mit dem Brennbaren des Oeles vermiſcht. Daher verwandelt ſich der Schwefel alſo in flüchtige Schwe-felſäure. Es iſt auch ſehr wahrſcheinlich, daß eine gewiſſe Menge Brennbares bey dieſer Gelegenheit frey wird, und ſich in Dämpfen zerſtreuet. Allem Anſehen nach ſind die-ſes die phlogiſtiſchen Dämpfe, welche, wenn ſie auf einmal angezündet werden, jenes erſchreckliche Platzen hervorbrin-gen, denen die Verbindungen des Schwefels und des Oeles bey einer unvorſichtigen Erwärmung unterworfen ſind. Friedrich Hoffmann*) erzählt eine merkwürdige Beobach-tung

*) Obſ. phyſ. chem. Lib. III. Obſ. XV. L.

kung von einem dergleichen Knall und Platzen, der ſich in einem Laboratorium zutrug, wo man auf einem in einer Phiole über dem Feuer ſtehenden Schwefelbalſam nicht gehörig Achtung gab *).

Der Weingeiſt hat auf den unzertheilten Schwefel keine merkliche Wirkung; allein der Herr Graf de Lauragais hat entdecket, daß ſich die Dämpfe dieſer zwey Subſtanzen mit einander vereinigen können, wenn ſie einander begegnen **). Was für Verbindungen, die vorjetzt zwiſchen unvorbereiteten Materien unmöglich ſind, würde man nicht machen können, wenn man von dem größten chymiſchen Vereinigungsmittel, ich meyne von der vorgängigen zärteſten Zertheilung und Scheidung der gleichartigen Theile der zu vereinigenden Körper, Gebrauch machte, ſo wie dieſes bey nur gedachtem Verſuche der Graf de Lauragais mit ſo vielem Glücke gethan hat! Zuverläſſig iſt dieſes der wahre Weg zu den herrlichſten Entdeckungen!

Wenn man über die nur gedachten Eigenſchaften des Schwefels auch nur in etwas nachdenkt, ſo wird man leicht überzeugt werden, daß ſie alle darauf hinauslaufen, zu beweiſen, daß der Schwefel aus Vitriolſäure und Brennbarem beſteht. Aber es war dem berühmten Stahl ***) aufbehalten, dieſe wichtige Wahrheit auf die deutlichſte und überzeugendſte Art zu erweiſen, und nicht nur durch die Zerlegung, ſondern auch durch die künſtliche Zuſammenſetzung des Schwefels, von welcher letztern ich noch zu reden habe, den wahren Zuſtand ſowohl als auch beynahe das Verhältniß der Beſtandtheile des Schwefels bekannt zu machen.

 Das

*) Dieſe elaſtiſche entzündbare Flüſſigkeit, welche ſich hierbey erzeuget, iſt eine hepatiſche oder ſtinkende Schwefelluft. S. Th. II. S. 481. L.

**) In vierzehn Drachmen Weingeiſt waren zehn Gran Schwefel aufgelöſet worden. Das Waſſer fällte ſelbigen aus dem Weingeiſte. (S. Mém. de Paris 1758. p. 9. ſſ.) L.

***) S. deſſen Opuſc. chym. phyſ. med. p. 143. 319. ſſ. L.

Das Verfahren dieſes Scheidekünſtlers bey der Bereitung eines Schwefels, welcher dem natürlichen vollkommen gleicht, beſtehet darinnen, daß man gleiche Theile feuerbeſtändiges Alkali und vitrioliſirten Weinſtein mit einander vermiſcht, und in einem Schmelztiegel ſchmelzt, hierauf aber ohngefähr den vierten Theil des Gewichts der Salze, oder beſſer, noch weit weniger gepülverte Kohlen dazu ſetzt. Nachdem man dieſe Materien, der beſſern Vermiſchung mit den Kohlen wegen, vermittelſt eines Stäbchens ſorgfältig umgerühret hat, ſo bedeckt man den Schmelztiegel, erhitzt das Gemenge einen Augenblick lang, nimmt ſodann den Schmelztiegel aus dem Feuer, und gießt die in ſelbigem im Fluſſe ſtehende Materien auf einen mit Fett beſtrichenen Stein aus. Sie iſt alsdenn ganz funkelnd, und gerinnt bey ihrem Erkalten zu einer brüchigen Maſſe, welche zwar röther als eine gewöhnliche Schwefelleber ausſieht, doch aber außer ihrem Geruche auch die Auflöslichkeit, Zerfließbarkeit, und alle die übrigen Eigenſchaften derſelben beſitzt; kurz, eine wahre Schwefelleber iſt. Wenn man den in ihr enthaltenen Schwefel niederſchlagen will, ſo darf man ſie nur im Waſſer auflöſen, und in dieſe Auflöſung irgend eine Säure hineingießen. Dieſer im Seihezeuge geſammlete und getrocknete Schwefel iſt von dem natürlichen Schwefel in keinem Stücke verſchieden; mit einem Worte, er iſt ein Product der Natur, welches durch die Kunſt nicht etwa nur nachgeahmt, ſondern wirklich gemacht und gewiſſermaßen hervorgebracht worden iſt.

Die Farbe der Schwefelleber iſt nach der Trocknung röther als die Farbe der Schwefelleber ſonſt zu ſeyn pflegt, und die wäßrichte Auflöſung derſelben ſieht ebenfalls dunkelgrün, und folglich anders aus als die Auflöſung der gemeinen Schwefelleber. Dieſe Unterſchiede aber entſtehen bloß von einer fremden Materie, welche mit der Leber des künſtlichen Schwefels vereiniget iſt, und dieſe Materie iſt ein Theil der Kohlen, welcher zu der Erzeugung des Schwefels nichts beygetragen hat, und von der Schwefelleber ſelbſt, als einem

nem nach des Herrn Rouelle Bemerkung wirklichen Auflöſungsmittel der Kohlen, aufgelöſet worden iſt.

Man würde ſich ſehr irren, wenn man glaubte, daß der Schwefel, welchen man in dieſer Operation erhält, in irgend einer der dazu gebrauchten Materien bereits völlig erzeugt vorhanden wäre, und folglich nur aus ſelbigem ausgezogen würde. Glauber *) hatte dieſe Arbeit ſchon vor Stahlen angeſtellt, und ſtatt des vitrioliſchen Weinſteins ſein Wunderſalz dazu gebraucht; weil er aber nicht wußte, was eigentlich bey dieſer Arbeit vorgieng, ſo gerieth er auf die nur erwähnten irrigen Gedanken. Eben ſo verhält es ſich mit Boyle, welcher von dem Schwefel, den er bey der bis zur Trockne fortgeſetzten Deſtillirung eines Gemenges von Vitriolſäure und Terpenthinöl erhielt, durchaus nicht glaubte, daß er ſelbigen hervorgebracht, ſondern nur entwickelt und geſchieden hätte. Es iſt aber allen Unterſuchungen zufolge gewiß, daß weder die Vitriolſäure, noch die vitrioliſchen Mittelſalze mit einem feuerbeſtändigen alkaliſchen Grundtheile, noch die recht reinen Alkalien, welche insgeſammt mit gleich gutem Erfolge gebraucht werden können, noch irgend ein Oel, oder eine wirkliche vegetabiliſche Kohle das Geringſte vom Schwefel in ſich haben, und daß folglich der in den nur gedachten Operationen erlangte Schwefel ein neues Product iſt, welches, wie Stahl behauptete, aus der Vereinigung der Vitriolſäure und des Brennbaren der Kohlen entſtanden iſt.

Das feuerbeſtändige Alkali, welches man bey gedachtem Verfahren mit dem vitrioliſirten Weinſteine vermiſcht, iſt, wenn man die Sache genau betrachtet, nicht dazu nöthig. Denn jedes vitrioliſche Salz bringt, wenn es für ſich allein mit irgend einem verbrennlichen Körper vermiſcht und bis zum Glüen erhitzt wird, zuverläſſig allezeit einen Schwefel hervor, indem ſich die Vitriolſäure dieſes Salzes dem brennbaren Grundſtoff des verbrennlichen Körpers verſetzet. In-

 deſſen

*) Lib. de trib. princip. p. 17. L.

deſſen hat doch dieſes Alkali den Nutzen, daß es die Schmelzung des vitrioliſirten Weinſteins befördert, und übrigens verhindert, daß nicht der größte Theil des eben erzeugten Schwefels ſich während der Operation ſelbſt verzehrt und verbrennt. Dieſes Alkali verbindet ſich, indem es mit dem Alkali des vitrioliſirten Weinſteins zuſammenfließt, mit dem Schwefel, ſo wie ſich dieſer erzeugt, und bringt eine Schwefelleber hervor, in welcher der Schwefel nicht ſo leicht verbrennen und verdampfen kann, als es ſonſt geſchehen würde, wenn er nicht auf eine ſolche Art an einen feuerbeſtändigen und unverbrennlichen Körper gebunden wäre.

Ohnerachtet nun wirklich ſelbſt die freye Vitriolſäure, wenn man ſie auf eine gehörige Art mit irgend einem verbrennlichen Körper vermiſchte und bearbeitete, ſtets einen Schwefel erzeugen würde, ſo iſt es doch vortheilhaft, ſich hierzu dieſer Säure ſo zu bedienen, daß ſie an irgend einen feuerbeſtändigen Grundtheil gebunden iſt, mit dem ſie ſtark zuſammenhängt, ſo wie ſie z. B. in dem vitrioliſirten Weinſtein, in Glaubers Salze, und ſogar in faſt allen übrigen vitrioliſchen Mittelſalzen mit einem erdichten oder metalliſchen Grundtheile ſich befindet, weil die Vitriolſäure diejenige genaue Vereinigung mit dem Brennbaren, welche zu der Erzeugung eines wahren Schwefels nöthig iſt, auf keinen Fall nicht eingehen kann, woferne ſie nicht von alle dem Waſſer, welches nicht zu ihrem Salzweſen gehört, frey, das heißt, höchſt concentrirt und trocken iſt. Wenn übrigens, wie derjenige Schwefel zu zeigen ſcheint, den man bey der Auflöſung metalliſcher Subſtanzen in der Vitriolſäure erhält, zu dieſer Verbindung das Glüen nicht unumgänglich erforderlich iſt, ſo iſt es doch hierbey wenigſtens ſehr nützlich. Denn wenn man ſich der freyen Vitriolſäure bedient, wie z. B. bey der Deſtillirung der Vermiſchung dieſer Säure mit einem Oele, ſo geht, ſo lange ſich bey dieſer Vermiſchung noch Feuchtigkeit befindet, der größte Theil von dieſer Säure beym Deſtilliren als eine flüchtige Schwefelſäure über. Erſt gegen das Ende der Operation entſteht

in

n dem bis zur Trockenheit gebrachten Rückſtande der Schwefel durch die Vereinigung des Antheils von der Vitriolſäure, welche an den erdichtkohlenartigen Theil des Oeles gebunden wird, und durch ihre Verbindung mit dem bloßen Brennbaren dieſes verkohlten Theiles Schwefel hervorbringt.

Wenn man demnach Schwefel machen will, ſo bekömmt man ihn weit geſchwinder und häufiger als auf jede andre Art, wenn man die Vitriolſäure in einem ſolchen Zuſtande an irgend einen verkohlten Körper bringt, daß ſie an einen Grundtheil gebunden iſt, der ſie zurückhält, und ihre Befreyung von ihrem überflüßigen Waſſer ſowohl als ihr Glüen hinlänglich erleichtert. Stahls Verfahren iſt alſo zur Schwefelerzeugung das beſte. Dieſe Betrachtungen ſind wegen des Ueberfluſſes des natürlichen Schwefels und wegen des geringen Preiſes deſſelben von geringer Wichtigkeit; allein die Entdeckung ſelbſt, und die von Stahlen darüber gegebene Erklärung iſt ungemein wichtig. Denn dieſe hat uns nicht nur eine genaue Kenntniß des Schwefels verſchafft, von dem man ſich vorher nur unvollkommne und ſogar falſche Begriffe machte, ſondern es läßt ſich auch aus ſelbiger, welches ungemein mehr werth iſt, eine große Menge der wichtigſten und höchſt allgemeiner Schlußfolgen herleiten, wovon folgendes die vornehmſten ſind:

Erſtens: die Vitriolſäure und das Brennbare können durch ihre gemeinſchaftliche Verbindung nur alsdenn Schwefel erzeugen, wenn ſie beyde von aller Feuchtigkeit befreyt und vollkommen trocken ſind. Daher kömmt es, daß kein einziger verbrennlicher Körper, zu deſſen Zuſammenſetzung der wäßrige Grundſtoff kömmt, dergleichen z. B. die Oele und die brennbaren Geiſter ſind, mit dieſer Säure Schwefel geben, ſondern daß ſie nichts anders als eine flüchtige Schwefelſäure hervorbringen können, außer wenn ſie ihre natürliche Beſchaffenheit verloren haben, und zerſetzt und verkohlt worden ſind, da ſie denn eine von den trockenen Verbindungen des Brennbaren darſtellen.

Zweytens: das Brennbare aller verbrennlicher Körper macht allezeit mit der Vitriolſäure einen Schwefel, woferne es nur trocken iſt, oder in den trockenen Zuſtand verſetzt werden kann. Es erzeugen demnach die brennbaren Geiſter, die Oele und alle ölichte Materien, oder vielmehr die Kohlen dieſer Subſtanzen, ferner alle verbrennliche Metalle jederzeit Schwefel, wenn ſie mit der Vitriolſäure gehörig bearbeitet worden. Es iſt auch der Schwefel, welcher aus dieſer Vermiſchung entſpringt, jederzeit der nämliche, und jederzeit in allen Stücken dem natürlichen Schwefel ähnlich, es mag übrigens, welches wohl zu merken iſt, der verbrennliche Körper, der ſein Brennbares an die Vitriolſäure verſetzt, von was für Art er will, ſeyn. Es folgt aus dieſem Satze nothwendig, daß es in der ganzen Natur nur ein einziges Brennbares giebt, welches in den brennbaren Geiſtern, in den Harzen, in den Erdharzen, in den Oelen, in den Fetten der Thiere, in den Kohlen, und endlich auch in den Metallen durchaus das nämliche iſt. Denn wenn der brennbare Grundſtoff in allen dieſen Körpern verſchieden, und nicht ganz der nämliche wäre, ſo würden ſelbige auch mit der Vitriolſäure verſchiedene Schwefel machen, welches aber wider die Erfahrung iſt.

Drittens: die Vitriolſäure mag, mit was für einem Körper ſie will, in Verbindung ſtehen, ſo verläßt ſie dieſen Körper jederzeit, um ſich mit dem Brennbaren jedes andern Körpers zu vereinigen, und mit ihm Schwefel zu erzeugen, wenn man ſelbige gehörig an daſſelbe Brennbare bringt. Es hat demnach dieſe Säure mit gedachter Subſtanz eine weit größere Verwandtſchaft als mit jeder andern, und man kann jederzeit vermittelſt des Brennbaren die Vitriolſäure entdecken und ausfündig machen, wenn ſie auch bey ihren verſchiedenen Verbindungen ſo ſehr als möglich verſteckt und gebunden worden iſt, und hinwiederum kann man vermittelſt der Vitriolſäure das Brennbare in allen Körpern entdecken, worinnen es in einem verbrennlichen Zuſtande ſich befindet.

Vier-

Viertens: da man die Beſtandtheile und Eigenſchaften des Schwefels kennt, ſo kann man aus den Eigenſchaften dieſes zuſammengeſetzten Körpers genauere Kenntniſſe von der beſondern Natur des Brennbaren erhalten, wenn man die Unterſchiede, die ſich zwiſchen dem Schwefel, der flüchtigen Schwefelſäure und der reinen Vitriolſäure finden, mit einander vergleichet. Man lernt aus dieſer Vergleichung, daß der Geruch und die Farbe des Schwefels, ſeine Flüchtigkeit, ſeine beſtändige Trockenheit, ſeine Unauflöslichkeit im Waſſer, die man bey der reinen Vitriolſäure nicht antrifft, dem Brennbaren zuzuſchreiben ſind, welches alle dieſe Eigenſchaften für ſich ſelbſt beſitzt, oder ſie wenigſtens den Gemiſchen mittheilen kann, zu deren Zuſammenſetzung ſelbiges als ein Beſtandtheil kömmt. S. den Artikel Brennbares.

Fünftens: man hat Urſache zu glauben, daß das Brennbare die ebengedachten Eigenſchaften in einem ſehr hohen Grade beſitzt. Denn ſo viel ſcheint ausgemacht zu ſeyn, daß ſelbiges in einer weit geringern Menge zu der Zuſammenſetzung des Schwefels als die Vitriolſäure kömmt. Stahl *) hat einen ſehr ſchönen Verſuch gemacht, um das Verhältniß dieſer beyden Beſtandtheile des Schwefels ausfündig zu machen. Dieſer Verſuch beſteht darinnen, daß man die gepülverte Schwefelleber auf einem irrdenen Teller über ein ſo gelindes Feuer ſetzt, dabey ſie weder ſchmelzen, noch auch ſogar weich oder krümlicht werden kann. Man rühret aber dieſe gepülverte Schwefelleber beſtändig um, und vermehrt zuletzt das Feuer in etwas, bis man ganz und gar keinen Geruch mehr gewahr wird. Endlich löſet man die rückſtändige geruchloſe Materie in Waſſer auf, und man findet durch das Kryſtalliſiren, daß ſie nichts anders als einen ſehr reinen vitrioliſirten Weinſtein giebt.

Bey dieſer Operation zerſtreuet ſich der brennbare Beſtandtheil des Schwefels offenbar, und zwar nach und nach ohne eine merkliche Verbrennung, und ſeine Säure verbin-

*) A. a. O. S. 324. L.

det ſich oder bleibt vielmehr in Verbindung mit dem alkaliſchen Theile der Schwefelleber. Allein man ſieht zugleich, daß, wenn dieſer Verſuch recht genau und ſo angeſtellt werden ſoll, daß man ſich auf ſeinen Erfolg verlaſſen kann, man nothwendiger Weiſe auch die Menge des in der Schwefelleber enthaltenen Schwefels auf das genaueſte wiſſen müſſe; zweytens, daß in dieſer Schwefelleber eher mehr als weniger Alkali ſeyn müſſe, damit man überzeugt werde, daß wirklich ſo viel davon darinnen enthalten ſey, als zur Sättigung der ganzen Säure des Schwefels erfordert wird; und daß es endlich, drittens, höchſt nothwendig ſey, daß während dieſer ganzen Zerſetzung kein Theil der Schwefelſäure verfliege. Man muß demnach durchaus keinen Geruch von dieſer Säure, ſondern nur bloß den Geruch von der Schwefelleber gewahr werden, welcher von jenem ſehr verſchieden iſt. Um dieſen Fehler zu vermeiden, muß man äußerſt langſam zu Werke gehen, und dieſe Operation iſt ſehr lang. Herr **Brandt** *), welcher ſich die Mühe gegeben hat, dieſe Arbeit mit Fleiß zu wiederholen, hat aus der Menge des vitrioliſirten Weinſteins, den er hierbey erhielt, entdecket, daß das Verhältniß des Brennbaren zu der Vitriolſäure im Schwefel ohngefähr wie dreye zu funfzig iſt, oder daß der Schwefel mehr nicht als ohngefähr einen ſechzehnten Theil ſeines Gewichts vom Brennbaren enthält.

Jedoch iſt wohl zu merken, daß bey der Berechnung dieſer Erfahrungen vielleicht ein ziemlich großer Irrthum vorgefallen ſeyn kann, indem die Luft, ohne deren Zutritt dieſe Zerſetzung des Schwefels, die wirklich nichts anders als eine langſame **Verbrennung** iſt, nicht geſchehen kann, nothwendiger Weiſe auf die dabey erhaltenen Producte einen Einfluß haben muß, welchen weder **Stahl** noch **Brandt** gekannt haben. Ohne Zweifel verbindet ſich mit der Vitriolſäure des Schwefels eine beträchtliche Menge Luft, welche ſogar vielleicht nothwendig iſt, um ſie zu einer

Säure

*) S. ſchwed. Abh. auf das Jahr 1756. S. 53. **L.**

Säure zu machen; und in dieſem Falle muß man, wie man leicht einſieht, dieſe Menge von Luft wiſſen und in Anſchlag bringen, um das Reſultat genau und gewiß anzugeben. S. die Artikel Gas *).

Dieß iſt es alſo, was wir von der Natur und den Eigenſchaften dieſes Schwefels wirklich wiſſen. Stahls Arbeiten haben unſere Kenntniſſe ſo vollkommen und ſo befriedigend gemacht, als man ſie nur über ein natürliches Gemiſche verlangen kann. Ihnen zufolge iſt dieſer Körper eine beſondere Verbindung des vermiſchten Brennbaren mit der Vitriolſäure; er enthält nicht das geringſte Oel, und iſt folglich von den Erdharzen, welche insgeſammt Oel enthalten, und mit denen man den Schwefel lange Zeit ziemlich unrecht verwechſelt hat, völlig unterſchieden. Mit noch wenigerm Grunde hat man alſo den Namen **Schwefel** faſt allen andern entzündlichen Körpern beygelegt, die doch völlig von ſelbigem unterſchieden ſind, und man muß folglich den Namen **Schwefel** bloß auf die beſondre Subſtanz einſchränken, welche aus der reinen Vitriolſäure und aus dem reinen Brennbaren beſteht, wenn man ihn nicht vielleicht, ſo wie manche Chymiſten, dem Brennbaren ſelbſt beylegen will, das von ihnen der **ſchwefliche Grundſtoff** oder der **urſprüngliche Schwefel** (Sulphur elementare, primigenium; *Soufre principe)* genennt wird; allein in dieſem Falle müßte man den Namen des mineraliſchen Schwefels verändern.

Indeſſen muß ich in Rückſicht des Namens **Schwefel** auch noch dieſes anmerken, daß derſelbe, da die Vitriolſäure nicht die einzige Säure iſt, welche mit dem reinen Brennbaren in Verbindung treten und mit ſelbigem ein beſonderes Gemiſch

*) Der von dem Herrn Vogel (Mineralſyſtem S. 70.) ingleichen in den Anmerkungen zu der Ueberſetzung der erſten Ausgabe dieſes Werks von Herrn Pörnern angenommene erdige Beſtandtheil des Schwefels gründet ſich auf nichts als auf die bloße Muthmaßung, daß jeder feſte Körper Erde enthalten müſſe. L.

Gemiſch geben kann, füglich eine allgemeine Benennung aller derer Subſtanzen werden dürfte, die aus einer reinen Säure und aus dem reinen Brennbaren beſtehen, und die man übrigens durch ihre Säure von einander unterſcheiden, und vitrioliſchen **Schwefel**, **Salpeterſchwefel**, **Kochſalzſchwefel**, falls es dergleichen wirklich geben ſollte, nennen könnte *). Jedoch würde man den Namen Schwefel nur ſolchen Subſtanzen beylegen müſſen, welche nicht das geringſte Oeltheilchen enthielten, weil dieſes eine weſentliche Bedingung bey der Miſchung des Schwefels iſt, und folglich könnte man keinen **Eſſigſchwefel** **), keinen **Weinſteinſchwefel** und keinen irgend eine andere vegetabiliſche Säure enthaltenden Schwefel annehmen, indem dieſe Säuren wegen des zu ihrer Miſchung als ein weſentlicher Beſtandtheil kommenden Oeles niemals eine wirklich ſchwefliche Zuſammenſetzung liefern können. S. die Artikel **Vitriolſäure**, **flüchtige Schwefelſäure**, **Verpuffung des Salpeters**, **Brennbares** und **Schwefelleber**.

Der Nutzen des Schwefels in der Chymie, in der Arzneykunſt und in den Künſten iſt ziemlich ausgebreitet. In der Chymie wendet man die Schwefellber zu verſchiedenen Auflöſungen an. Auch bedient man ſich des Schwefels zu den Schmelzungen, Niederſchlagungen und Scheidungen verſchiedener Metalle und Mineralien, wie ich in dem gegenwärtigen Artikel ſelbſt angezeigt habe. Weil auch endlich der Schwefel ſehr viel Vitriolſäure enthält, ſo iſt man in den neuern Zeiten dahin gelangt, in einigen zu dieſer Abſicht an verſchiedenen Orten errichteten Manufacturen dieſe Säure häufig und bequem aus dem Schwefel zu ſcheiden. Man verbrennt nämlich den Schwefel vermittelſt etwas Salpeter, und auf die Art wie man einen Clyſſus bereitet, in verſchloſſenen Gefäßen ***).

In

*) Baume' (a. a. O. Th. I. S. 354.) nennt den Schwefel einen vitrioliſchen Phosphorus. L.

**) S. die Anm. ††) zu Th. III. S. 335. L.

***) S. die Anm. *) zu Th. I. S. 558. f. L.

In der Arzneykunſt wird der Schwefel ſowohl innerlich als äußerlich gegen verſchiedene Bruſtkrankheiten von der Art der Engbrüſtigkeit und gegen verſchiedene Hautkrankheiten, welche von der Art der Krätze ſind, gebraucht. Die zum innerlichen Gebrauche beſtimmten Schwefelbereitungen ſind die Schwefelblumen, der gewachſene Schwefel, der gefällte Schwefel oder die Schwefelmilch, die Schwefelmorſellen, die Schwefelbalſame u. d. in deren mehreſten ſich dieſe Subſtanz in Natur, nur aber gut gereinigt und fein getheilt, befindet, wie z. B. in den Blumen und in den Niederſchlägen; da ſie hingegen in den übrigen mit andern Subſtanzen verbunden und vermiſcht iſt, ohne die ſchweflichten Spießglas- und Queckſilberbereitungen noch zu erwähnen: z. B. den mineraliſchen Kermes, den güldiſchen Spießglasſchwefel, den Zinnober, den mineraliſchen oder Queckſilbermohr.

Einige, noch dazu ſehr gelehrte Aerzte und Wundärzte haben in Betrachtung der Unauflöslichkeit des Schwefels im Waſſer und in den meiſten andern Auflöſungsmitteln behauptet, daß er, für ſich allein und in Subſtanz genommen, keine Wirkung thun könne. Allein dieſe Behauptung ſcheint ungegründet zu ſeyn. Denn der Schweiß und die Ausdünſtung dererjenigen, welche von dem Schwefel auf dieſe Art Gebrauch machen, haben ſtets einen ſehr merklichen Schwefelgeruch, und überdieß iſt der Schwefel weit auflöslicher, als man gemeiniglich denkt; denn er läßt ſich von allen öligen und ſeifenartigen Subſtanzen, und folglich auch faſt von allen thieriſchen Feuchtigkeiten angreifen *).

Von

*) Daß der Schwefel mit den Säften unſers Körpers in Verbindung treten könne, erweiſet nicht nur der beſondre Geruch des Abganges, ſondern auch der offenbare Schwefelgeruch der Ausdünſtung und das Schwarzwerden des Silbers, welches der Menſch an ſich trägt, der den Schwefel innerlich gebraucht. Bey ſchlaffen ſäurevollen Perſonen eröffnet der Schwefel nicht ſelten den Leib, und führet ab. Die Spuhlwürmer ſowohl als den Bandwurm pflegt er zuweilen aus-

Von der Art und Weiſe, wie der innerlich genommene Schwefel in unſern Körper wirkt, kann man ſich ſchwerlich einen gehörigen Begriff machen. Indeſſen ſcheint er, den über ſeine Wirkungen gemachten Beobachtungen nach, auflöſende, reizende, etwas erhitzende Kräfte zu äußern, und vorzüglich auf die ausdünſtenden Theile des Körpers, davon die Haut und die Lungen die vornehmſten ſind, zu wirken; wegen welcher Eigenſchaft ſelbiger auch in den meiſten Krankheiten heilſam iſt, deren Sitz ſich in dieſen Werkzeugen befindet.

Der Schwefel iſt auch ein ziemlich mächtiges zurücktreibendes Mittel, wie die bey ſeinem bloß äußerlichen Gebrauche in Form von Pomaden und Salben bey verſchiedenen Arten der Krätze ſich äußernde Heilkraft ausweiſet.

Auch einige mineraliſche Waſſer, die man bey verſchiedenen Krankheiten theils trinken, theils zum Baden und zu Tropfbädern brauchen läßt, ſind ihre guten Wirkungen größtentheils dem Schwefel ſchuldig, den ſie bey ſich führen. Von dieſer Art ſind die Waſſer zu Cauterets, Mont d'Or, Achen, Saint Amant. Man bedient ſich auch dieſer Bäder in Bruſt- und in einigen Hautkrankheiten. Endlich ſo kann auch der mit andern arzneyartigen Subſtanzen verbundene Schwefel zu ihren Kräften etwas beytragen. S. die Artikel Schwefelbalſam, Zinnober, Queckſilbermohr,

auszutreiben. In den Blutwegen wirkt er als ein reizendes und balſamiſches Mittel; er iſt dahero, wie die Erfahrung lehrt, in rheumatiſchen, catarrhaliſchen, podagriſchen und andern gichtartigen Krankheiten, ja ſogar in der Waſſerſucht mit Nutzen angewendet worden. Wider die krätzartige Schärfe ſcheint er aus eben dem Grunde heilſam zu ſeyn. Schlaffen Körpern aber iſt er überhaupt nützlicher als trocknen. Den äußerlichen Gebrauch deſſelben hat der Verfaſſer bereits zur Gnüge erwähnt. Man ſehe auch Th. I. S. 232. Anm. *), ingl. Th. II. S. 491 und 610. In der Krätze muß er nicht als ein zurücktreibendes, ſondern als ein reinigendes und austrocknendes Mittel äußerlich angewendet werden. Wer ihn ſo und nach den Grundſätzen einer vernünftigen chirurgiſchen Theorie von der Heilung der Geſchwüre gebraucht, wird in dieſer Krankheit niemals dadurch ſchaden. L.

mohr, mineraliſche Waſſer, Schwefelleber und mineraliſcher Kermes.

Man braucht den Schwefel auch in einigen Künſten. Er kömmt zu der Zuſammenſetzung einiger Kütte (Maſtics) und Theere. Man macht vermittelſt deſſelben ſehr ſchöne Abdrücke von geſchnittenen Steinen. Jedermann kennt ſeinen Nutzen, den er in den Schwefelhölzern und Schwefelfäden leiſtet. Er iſt einer von den Hauptbeſtandtheilen des Schießpulvers, und kömmt zu vielen Zuſammenſetzungen der Kunſtfeuer. Endlich bedient man ſich ſeiner auch mit großem Vortheile zum Weißmachen der Wolle, Seide und vieler andern Materien, die man ſeinem Dampfe ausſetzt, wenn er verbrennt, und deren auf keine andre Weiſe zu vernichtende Farben von der aus dem brennenden Schwefel ausdampfenden flüchtigen Schwefelſäure kräftig verzehret und hinweggenommen werden *).

Schwefel,

*) Bey dem Schwefeln der Wolle, Seide und anderer Materien hat man dahin zu ſehen, daß es in einem nicht allzuniedrigen Orte geſchehe, daß man die Waare in einer hinlänglichen Entfernung von dem Schwefel aufhänge, und daß man den Schwefel, ehe man ihn anzündet, in Fluß bringe. Man verhindert bey einer ſolchen Vorſicht, daß ſich nicht ein unzerlegter Schwefel in die Waare ſetzt, welcher, wenigſtens bey derjenigen, die mit Seife gewalkt worden iſt, den Uebelſtand hervorbringet, daß ſie ſchwarze Flecke bekömmt. Es entſteht nämlich alsdenn aus dem alkaliſchen Grundtheile der noch in der Waare gebliebenen Seifentheilchen, wie Herr Quatremere Dijonval (ſ. Rozier Journ. de phyſ. 1781. December) zeigt, und aus dem aufſteigenden unzerlegten Schwefel eine Schwefelleber, welche dieſe Flecke verurſacht. Ohnerachtet man ſich nun auch dadurch helfen kann, daß man die Waare ſogleich nach dem Schwefeln in einem mit etwas Vitriolſäure oder Alaun verſetzten Waſſer ſpült, ſo verliert dieſelbe dennoch einen großen Theil von ihrer durch das Walken mit Seife erhaltenen Güte, weil ſie ſteif und im Anfühlen ſtarr und rauher wird. Vermittelſt des Schwefeldampfes macht man auch das Scammonium minder auflöslich, und ſchwächt dadurch ſeine purgirenden Kräfte. Man ver-

Schwefel, deſſen Gewinnung aus den Kieſen. S. Bearbeitung der Erze.

Schwefelbalſam. Balſamus Sulphuris. *Baume de ſoufre.* Der Schwefelbalſam iſt eine Auflöſung des Schwefels in einem Oele.

In dem Waſſer und in den wäßrichten Feuchtigkeiten löſet ſich der Schwefel wegen des zu ſeiner Miſchung kommenden

verbeſſert vermittelſt deſſelben die mit faulen Anſteckungsgiften verdorbene Luft. Man ſchützt auch damit in warmen Ländern die völlig ausgegohrnen Weine vor der Sauerwerdung. Aus dem mit Schwefel ſchichtweiſe eingeſetzten und cementirten Eiſen und Kupfer laſſen ſich vitrioliſche Salze auslaugen. So erhielt auch Herr Scheele (Abhandl. vom Braunſtein §. 37. ſ. Crells neueſt. Entdeck. S. 140.) aus dem an freyer Luft verkalchten Rückbleibſel eines mit halb ſo viel Schwefel deſtillirten Braunſteins durch Auslaugen und Kryſtalliſiren einen Braunſteinvitriol. So iſt auch der gebrannte Bleyglanz, oder das natürliche geſchwefelte Bley, welches man durch die Kunſt vermöge des Zuſammenſchmelzens von Bley und Schwefel und durch die Entzündung der erhaltenen Maſſe in dem ſo genannten gebrannten Bleye (plumbum vſtum, *plomb brulé*), einem ſchwarzen ſchuppichten Pulver, das auch zum äußerlichen austrocknenden Gebrauche in der Heilkunſt verordnet zu werden pflegte, nachahmet, nach Herrn Monnets Wahrnehmungen (trait. de la diſſol. de métaux) geſchickt zu vitrioleſciren, d. i. nach Art der Kieſe an der Luft zerlegt zu werden. Das geſchwefelte Zinn kann zur Bereitung des Muſivgoldes gebraucht werden. (S. Th. III. S. 578.) Wegen des geſchwefelten Queckſilbers, Arſeniks, Wißmuths, Spießglaskönigs und Silbers beliebe man die Artikel Queckſilbermohr, Zinnober, Rauſchgelb, Wißmuth, Spießglas und Silber, ſo wie wegen des geſchwefelten Kobaldkönigs Th. III. S. 225. Anmerk. nachzuſchlagen. Der geſchwefelte Nickel ſieht gelb, ſprützt im Feuer und ſchießt zu Büſcheln aus, und kryſtalliſirt ſich nach de Morveau (Anf. der th. und prakt. Chem. Th. II. S. 45.) nadelförmig. Man reiniget auch vermittelſt des Schwefels das Gold, (ſ. Th. II. S. 722.) den Zink u. ſ. w. L.

menden häufigen Brennbaren nicht, wohl aber in den Oelen auf, als welche ſelbſt viel Brennbares bey ſich führen.

Alle, ſowohl die milden und aus Vegetabilien ausgepreßten, als die weſentlichen Oele ſind im Stande den Schwefel aufzulöſen. Wenn man dieſe Auflöſung machen will, ſo muß man den Schwefel in eine Phiole thun, ſodann das Oel, womit man ihn auflöſen will, darauf gieſſen, und alles zuſammen im Sandbade einem ſo ſtarken Grade der Hitze ausſetzen, bey der der Schwefel in Fluß kömmt. *) Daß aber dieſer Grad von Hitze wirklich erforderlich ſey, erhellet aus der Bemerkung des Herrn Baume', welcher die gedachten beyden Materien eine ſehr lange Zeit bey einem geringen Grade digerirte, ohne daß ſich das geringſte Merkmal einer Auflöſung zeigte.

So wie das Oel den Schwefel auflöſet, nimmt daſſelbe eine röthlichte oder bräunlichte Farbe, einen ſtarken ſtinkenden Geruch, welcher einigermaßen dem Geruche der Verbindung dieſes Oeles mit der Vitriolſäure gleicht, und einen ſcharfen und unangenehmen Geſchmack an. **)

Merk-

*) Wegen der bey dieſer Operation häufig aufſteigenden elaſtiſchen Dünſte (ſ. oben S. 706.) muß das Gefäß nicht ganz verſchloſſen werden. L.

**) Verſchiedene Chymiſten empfehlen zur leichtern Bereitung der Schwefelbalſame, den Schwefel erſt entweder durch ein gelindes Schmelzen mit dreymal mehr von einem gereinigten feuerbeſtändigen Alkali in eine Schwefelleber, oder durch das Kochen mit viermal mehr Leinöl, welches bey ſehr gelindem Feuer in einem viermal größern Gefäße angeſtellt worden, und wobey man von der endlich ſchnell aufſteigenden Maſſe etwas in ein leeres irrdenes Geſchirr abgießen muß, (Wiegleb Handb. der Ch. §. 1480.) in die ölige Schwefelleber oder in die ſogenannte Schwefelbalſammutter (Corpus pro balſamo Sulphuris), welche eine zähe zerreibliche und ſchwefelleberähnliche Maſſe iſt, zu verwandeln. Wenn man nun irgend einen Schwefelbalſam verfertigen will, ſo übergießt und digerirt man die eine oder die andre Art von Schwefelleber mit der nöthigen Menge des darzu erforderlichen Oe-

Merkwürdig iſt es, daß ſich der Schwefel gegen die Oele ohngefähr eben ſo, wie gewiſſe Salze gegen das Waſſer, verhält. So wie nämlich das Waſſer von gewiſſen Salzen nur eine beſtimmte Menge, und zwar wenn es warm iſt mehr, als wenn es kalt iſt, auflöſen kann, ſo löſen auch die Oele nur eine beſtimmte Menge, und zwar wenn ſie warm ſind mehr, als in der Kälte, auf. Wenn man demnach vermittelſt eines gehörigen Grades von Wärme ein Oel mit Schwefel ſättiget, ſo ſcheidet ſich nach dem Erkalten des Oeles ein Theil des aufgelöſten Schwefels wieder davon, und ſchießt am Boden des Gefäßes in Arten von Kryſtallen an, gerade ſo wie manche Salze, davon im ſiedenden Waſſer die möglichſt größte Menge aufgelöſt war, bey der Erkaltung dieſes Waſſers zu thun pflegen. Herr Pörner ſagt, daß er dieſe Kryſtalliſirung nur in denen mit weſentlichen Oelen bereiteten Schwefelbalſamen wahrgenommen habe. *)

Der Antheil von Schwefel, welcher in den Oelen aufgelöſt bleibt, befindet ſich in ſelbigen in einem beſondern Zuſtande: der Zuſammenhang ſeiner Beſtandtheile, der Vitriolſäure nämlich und des Schwefels, ſcheint durch die Vereinigung,

les. Aber noch beſſer iſt der Handgriff, den Herr Weigel in ſeinen Anmerkungen zu Wallerius phyſ. Chym. Th. II. Cap. X. §. 5. S. 277. anzeigt. Man läßt nämlich das Oel in einem glaſürten Topfe erſtlich ſieden, und ſchüttet ſodann den gepülverten Schwefel nach und nach ſcrupelweiſe hinzu; bey welcher Arbeit man mit einem hölzernen Spathel die ganze Maſſe beſtändig umrühren muß. Auf dieſe Weiſe löſet ſich der Schwefel, ohne ſich zu ſetzen oder zu entzünden, augenblicklich auf; ſollte aber doch eine Entzündung erfolgen, ſo muß der Topf mit einer irrdenen Stürze verdeckt, vom Feuer genommen und die Fuge mit Leim beſtrichen werden. L.

*) Herr Crell (chem. Journ. Th. III. S. 103.) erhielt aus einem mit Terpenthinöle bereiteten Schwefelbalſam nach einer wiederholten Kochung mit Weingeiſte, den er abgoß, theils ſalpeterförmige rubinrothe Schwefelkryſtallen, theils aber auch einige dem vitrioliſirten Weinſtein in der Kryſtalliſirung ähnliche rubinrothe durchſichtige Kryſtallen. L.

einigung, welche ſie mit den Beſtandtheilen des Oeles eingegangen ſind, beträchtlich vermindert worden zu ſeyn. Das Brennbare des Schwefels vermiſcht ſich mit dem Brennbaren des Oeles, und die Vitriolſäure deſſelben vereiniget ſich mit dem Waſſer dieſes Oeles, ſo daß alſo dieſe beyden Grundſtoffe nicht mehr in dem gegenſeitigen Verhältniſſe ſind, in dem ſie ſeyn müſſen, um den Schwefel zu bilden.

So viel iſt wenigſtens gewiß, daß ſich alle dieſe Veränderungen alsdenn zutragen, wenn man den Schwefelbalſam der Deſtillation unterwirft. Den Beweis hierzu liefert die von **Homberg** gemachte Zerlegung dieſer Verbindung. Dieſer Scheidekünſtler deſtillirte dieſelbe bey einem ſehr langſamen Feuer, und erhielt nichts, als flüchtige Schwefelſäure, mehr oder weniger ſtarke und geſchwefelte Vitriolſäure, ein theils flüſſiges, theils verdicktes Oel, und einen kohlenartigen Rückſtand, aber keinen Schwefel, zum deutlichen Beweiſe, daß dieſes Gemiſch bey dieſem Verſuche zerſetzt wird, da man bey ſolchem keine andern als ſolche Producte erhält, welche man aus der deſtillirten Verbindung der Vitriolſäure mit einer in Rückſicht der Säure zu großen Menge von Oele bekömmt.

Man giebt dem Schwefelbalſam den Namen des Oeles, welches zu ſeiner Zuſammenſetzung kömmt. Der mit dem weſentlichen Oele des Terpenthins bereitete Schwefelbalſam heißt **Terpenthinſchwefelbalſam** (Balſamum ſulphuris terebinthinatum, *Baume de ſoufre térébinthiné*), der mit Anisöl verfertigte **Anisſchwefelbalſam** (Balſamum ſulphuris aniſatum, *Baume de ſoufre aniſé*). Dieſe beyden ſind die gebräuchlichſten. **Rulands Schwefelbalſam** aber wird mit dem Nuß- oder Leinöle gemacht. *)

*) Um einen Theil Schwefel völlig aufzulöſen, werden von den milden Oelen vier Theile, vom Anisöle ſechs Theile, und vom Terpenthinöle zehn Theile erfordert. (Spielmann Inſt. chem. §. 60. p. 90.) Jedoch iſt es bey einer öfters wiederholten Digerirung des bereits erhaltenen Schwefelbal-

Schwefelblumen. Flores ſulphuris. *Fleurs de ſoufre.* Die Schwefelblumen ſind nichts anders, als Schwefel, den man in Sublimirtöpfen ſublimirt hat. Sie haben die nämlichen Eigenſchaften, die der Stangenſchwefel beſitzt, weil ſich der Schwefel ohne Zwiſchenmittel in verſchloſſenen Gefäßen nicht zerſetzen läßt. Sie ſind auch nach Art der meiſten andern chymiſchen Blumen kleine kryſtalliſirte Maſſen, und beſitzen eine regelmäßige Geſtalt.

Schwefelleber. Hepar ſulphuris. *Foie de ſoufre.* Die Schwefelleber iſt die Verbindung des Schwefels mit den alkaliſchen Materien. Die gemeine Schwefelleber *) oder die Verbindung des Schwefels mit dem feuerbeſtändigen Alkali kann man ſowohl auf dem naſſen als auf dem trockenen Wege machen.

Wenn man ſie auf dem trockenen Wege oder durch Schmelzen verfertigen will, ſo vermiſcht man gleiche Theile alkaliſches feuerbeſtändiges Salz und Schwefel **) mit einander, trägt dieſe Vermiſchung in einen Schmelztiegel ein, und läßt ſie, um das Verfliegen und Verbrennen des Schwefels zu vermeiden, geſchwind ſchmelzen. Man braucht jedoch bey dieſer Schmelzung eben keine ſehr ſtarke Hitze anzuwenden, weil der Schwefel, der ſehr leicht in Fluß kömmt, die Schmelzung des Alkali bey ſeiner Vereinigung mit

ſelbalſams über den wieder zerriebenen unaufgelöſt gebliebenen Rückſtand des Schwefels möglich, einen Theil Schwefel ſelbſt in zweyen Theilen Terpenthinöl aufzulöſen. (S. Crell a. a. O.) L.

*) Man nennt dieſe Schwefelleber auch die ſalzartige oder ſalzige (Hepar ſalinum), ſo wie überhaupt alle Arten von Schwefellebern, die mit alkaliſchen Subſtanzen bereitet worden ſind, auch Schwefelſeifen heißen. L.

**) Andre nehmen gegen einen Theil Schwefel zwey bis drey Theile Alkali. Indeſſen ſcheint die Schwefelleber zur Bearbeitung der Metalle um deſto wirkſamer zu ſeyn, je mehr ſie Schwefel enthält. L.

mit ſelbigem ungemein befördert. Die völlig gefloſſene Vermiſchung gießt man auf einen Stein aus, den man zuvor ſorgfältig mit Oele beſtrichen hat. Die Schwefelleber geſteht alsdenn zu einer braunen Materie, die man, wenn man ſie trocken und feſt aufbewahren will, geſchwind in Stückchen zerbrechen, und, weil ſie ſehr geſchwind an der Luft feucht wird, noch warm in eine ſogleich wohl zu verſtopfende Flaſche thun muß.

Auf dem naſſen Wege bereitet man die Schwefelleber ſo, daß man flüſſiges, aber ſehr ſtarkes feuerbeſtändiges Alkali mit dem zu einem ſehr feinen Pulver gemachten Schwefel ſo lange ſieden läßt, bis das Alkali ſo viel davon aufgelöſet hat, als es nur auflöſen kann. Man ſeihet hierauf die Feuchtigkeit durch, und rauchet ſie ab. Dieſe letztere Art, die Schwefelleber zu bereiten, iſt nicht ſehr gebräuchlich, weil ſie langweiliger und weniger vortheilhaft als die erſtere iſt.

Die Schwefelleber iſt eine für die Chymie ſehr wichtige Zuſammenſetzung, weil ſie überhaupt ein ſehr großes Auflöſungsmittel iſt. Dieſes Gemiſch hat, nach dem allgemeinen Geſetze, an den Eigenſchaften der beyden Subſtanzen Antheil, die zu ſeiner Zuſammenſetzung kommen. Der Schwefel ſcheint, wegen ſeiner Vereinigung mit dem Alkali, nicht ſo flüchtig und nicht ſo verbrennlich zu ſeyn, als er für ſich iſt, und läßt ſich vermöge eben dieſes Alkali ganz im Waſſer auflöſen, und das ſeinerſeits mit Schwefel geſättigte Alkali äußert ſeine alkaliſchen Eigenſchaften weit ſchwächer, als gewöhnlich.

Da der Schwefel aus Vitriolſäure und Brennbarem beſteht, ſo könnte man in Zweifel gerathen, ob er ſich mit dem feuerbeſtändigen Alkali durch ſeinen ſauren oder durch ſeinen brennbaren Beſtandtheil vereiniget und in Zuſammenhang begiebt. Wenn man aber über die Eigenſchaften des Schwefels nur in etwas nachdenkt, ſo wird man ſich leicht überzeugen, daß der Schwefel mit dem Alkali vermöge ſeiner ganzen Subſtanz verbunden iſt, und durch ſeine beyden Beſtandtheile zugleich mit ſelbigem zuſammenhängt. In der

That wird die Schwefelleber, wenn man in ihre wäßrige Auflöſung irgend eine Säure gießt, durch dieſe Säure augenblicklich zerlegt, weil ſich dieſe mit dem Alkali verbindet, und der Schwefel in Geſtalt eines weißen Pulvers geſchieden wird. Und man findet, daß ſich dieſes Pulver nach dem Trocknen in allen Prüfungen völlig wie der vorige Schwefel verhält.

Der Schwefel läßt ſich von dem Alkali durch alle, auch durch die ſchwächſten Säuren, dergleichen z. B. die Eſſigſäure iſt, ſcheiden, ohnerachtet er die Vitriolſäure, welche überhaupt die ſtärkſte Säure iſt, in großer Menge bey ſich führt. Dieſe Erſcheinung iſt alſo ein zweyter Beweis für den eben behaupteten Satz wegen der Art der Verbindung des Schwefels mit dem Alkali. Denn wenn die Verbindung von dem Brennbaren des Schwefels nicht ein beträchtliches Hinderniß des Zuſammenhangs würde, welchen die Säure eben dieſes Schwefels mit dem feuerbeſtändigen Alkali eingehen kann, ſo würden die ſchwächſten Säuren ſicherlich nicht im Stande ſeyn, ihn davon zu ſcheiden. *) Dieſe Erfolge gründen ſich auf das allgemeine Geſetz, daß die Körper einen um deſto geringern Zuſammenhang mit andern eingehen können, je weniger einfach oder je mehr ſie zuſammengeſetzt ſind.

Die Schwefelleber giebt auch noch eine andere ſehr merkwürdige Erſcheinung, welche, wie man ſogleich ſehen wird, ſich ebenfalls auf das angeführte Geſetz gründet. Dieſe Erſcheinung beſteht darinnen, daß der Zuſammenhang des Brennbaren und der Säure in dem mit dem Alkali vereinigten Schwefel bey weitem nicht ſo ſtark, als in dem reinen Schwefel iſt. Der Beweis hiervon liegt in dem ſelbſt ohne Erhitzung ſehr ſtarken und ſehr übelriechenden Geruche der Schwe-

*) Selbſt die Luftſäure ſchlägt den Schwefel aus der ſalzigen Schwefelleber nieder, wenn nur vermittelſt derſelben alles Alkali der Schwefelleber hinlänglich geſättiget worden iſt. (Bergmann de acido aereo §. 19.) L.

Schwefelleber, gegen welchen der überdieſes weit anders ausfallende Geruch des Schwefels, wenn ſelbiger nicht erhitzt wird, vergleichungsweiſe für nichts zu rechnen iſt.

Dieſer Geruch der Schwefelleber, welcher dem Geruche alter und zu verderben anfangender Eyer in vielen Stücken gleicht, äußert ſich noch viel ſtärker bey der Zerſetzung dieſer Subſtanz vermittelſt einer Säure. Zuverläſſig wird er durch die Ausdampfung einer brennbaren Materie des Schwefels verurſacht. Denn er bringt völlig alle die Wirkungen von einem mit brennbarer Materie überladenen Gas hervor. Er nimmt vorzüglich das Gehirn und die Nerven ein, verurſacht Stumpfwerdung der Sinne, Trunkenheit, Ohnmachten, und vielleicht, wenn er ſtark und häufig iſt, jählingen Tod von Menſchen und Thieren. *) Eben dieſe Wirkungen bringt insgeſammt auch der Kohlendampf und der Dunſt ſolcher Subſtanzen hervor, welche in die geiſtige oder faule Gährung gehen. Herr J. F. Cartheuſer **) erinnert, indem er von der Art, den Schwefel mit dem Alkali zu zerſetzen, um die Säure deſſelben, nach Stahls Art, ohne merkliche Verbrennung zu erhalten, redet, ausdrücklich, daß der während dieſer Operation aufſteigende Dampf kopfeinnehmend iſt und gefühllos macht. Herr Baume' wurde einſtens, als er auf einmal eine große Menge Schwefelleber durch eine Säure zerſetzen wollte, durch den Dampf derſelben ſo betroffen, daß er Gefahr lief, ohnmächtig zu werden und das Bewußtſeyn zu verlieren.

Ueberdies ſind die Ausflüſſe der Schwefelleber, die man von dem Dampfe des brennenden Schwefels, als der eine mit Brennbarem verſetzte Vitriolſäure iſt, ſorgfältig unterſcheiden muß, entzündbar. Herr Rouelle zündete ſie alle Jahre bey unſern gemeinſchaftlichen mit Verſuchen begleite-

 ten

*) Man nennt dieſes Gas die hepatiſche oder die ſtinkende Schwefelluft. S. wegen ihrer Eigenſchaften Th. II. S. 480 ff. L.

**) S. deſſen pharmac. theor. pract. p. 45. L.

ten chymiſchen Vorleſungen in dem königl. Garten zu Paris an. Sie verſetzen ſich leicht an alle diejenigen Körper, welche fähig ſind, das Brennbare aufzunehmen, und verbinden ſich mit dieſen Körpern, nach Beſchaffenheit der Natur und des wirklichen Zuſtandes derſelben, mehr oder weniger genau. Läßt man z. B. den Dampf der Schwefelleber an das Silber gehen, oder taucht man, welches noch beſſer iſt, gedachtes Metall in eine etwas erwärmte Schwefelleberauflöſung, ſo wird die Oberfläche deſſelben augenblicklich glanzlos und ſchwarz, welches von den brennbaren Ausdünſtungen herrührt, die das Silber begierig an ſich zieht und ſich überflüſſig damit verſetzt. Schlägt man ferner die Auflöſungen des Silbers, Queckſilbers, Bleyes und Wißmuths durch die Schwefelleber nieder, ſo ſind alle dieſe Niederſchläge nicht weiß, wie ſie ſeyn würden, wenn man ſich eines reinen Alkali zur Fällung bediente, ſondern wegen der Wirkung des an ſie verſetzten Brennbaren braun, ſchwarz oder bleyfarben, und kraft dieſer Wirkung werden alſo gedachte Metallauflöſungen ſympathetiſche Dinten, welche man durch die Schwefelleber und ihren Dampf ſichtbar macht; wie denn auch die Schwefelleber zur Entdeckung des Bleyes in den verfälſchten Weinen *), und hinwiederum dieſer Metalle ihrer Auflöſungen und ihrer Kalche zum Erweis der Gegenwart des Schwefels in den mineraliſchen Waſſern und andern Feuchtigkeiten angewendet werden. Uebrigens iſt zu merken, daß der Dampf der Schwefelleber ſogleich ſeinen Geruch verliert, wenn er an eine ſo große Menge von metalliſchen Materien gebracht wird, als zur Bindung aller ſeiner brennbaren Theile nöthig iſt. Ich habe dieſe Bemerkung, ſo viel ich weiß, zuerſt gemacht, und zwar bey Gelegenheit der Unterſuchung des ſchwefelhaltigen Brunnen zu Montmorency, wovon ich der Akademie der Wiſſenſchaften Nachricht gegeben

*) Jedoch mit der Vorſicht, daß man aus dieſem einzigen Verſuche nur auf die Gegenwart irgend eines Metalles, aber nicht zuverläſſig auf die Gegenwart des Bleyes in dem Weine ſchließt. L.

ben habe. Man erſieht aus dieſer Nachricht, daß ich bey Vermiſchung dieſes Waſſers mit der Silberaufiöſung, welche dadurch ſchwarz wurde, wahrgenommen habe, daß der ſtarke Schwefellebergeruch, welchen dieſes Waſſer in ſeinem natürlichen Zuſtande hat, augenblicklich gänzlich aufhörte.*) S. ſympathetiſche Dinte, mineraliſches Waſſer und Wein.

Alle dieſe jetzt gedachten Eigenſchaften der Schwefelleber zeigen ſehr deutlich, daß der Zuſammenhang des Brennbaren und der Säure im Schwefel durch die Vereinigung des Schwefels mit dem Alkali ungemein vermindert wird; und da das Brennbare weit flüchtiger als die Säure iſt, ſo ſcheidet ſich auch dieſer Beſtandtheil deſſelben am leichteſten aus ſeiner Verbindung. Es beweiſet auch der Geruch und die Ausdünſtung der Schwefelleber, daß ſich der brennbare Beſtandtheil dieſes zuſammengeſetzten Körpers in einer beſtändigen Verdampfung befindet. Es iſt aber wohl zu merken, daß dieſer phlogiſtiſche und brennbare Theil der Schwefelleber noch immer eine Art von zuſammengeſetzter Subſtanz**) iſt; denn ſonſt würde er nichts anders, als die Materie des Lichtes ſeyn. Man kann demnach von dem zur Leber gemachten Schwefel, vorzüglich wenn er im Waſſer aufgelöſet worden iſt, behaupten, daß er ſich nach und nach zerſetze; ſo wie es auch gewiß iſt, daß ſich, wenn man die flüſſige

*) Die Urſache dieſer Erſcheinung liegt in der Salpeterſäure der Silberauflöſung. S. Th. II. S. 482. L.

**) Nämlich hepatiſche Luft; von welcher Herr Scheele (Abh. von Luft und Feuer §. 97.) behauptet, daß ſie aus Schwefel, Hitze und Brennbarem beſtehe, die aber Kirwan in den Anmerkungen zu des Herrn Forſters engliſcher Ueberſetzung der gedachten Abhandlung des Hrn. Scheele S. 249. für eine Auflöſung des Schwefels in Vitriol- oder Salzſäure hält. Es iſt merkwürdig, daß ſich, wie Herr Scheele anmerkt, wenn man auf einmal viel Säure zu der Schwefelleberauflöſung gießt, weniger hepatiſche Luft entbindet, aber auf der Oberfläche der Feuchtigkeit etwas Oel erſcheint. L.

Schwefelleber in einem unverſtopften Gefäße aufbewahret, die Menge des Schwefels immer mehr vermindert, und daß ſich die Schwefelleber nach und nach in einen vitrioliſirten Weinſtein verwandelt.

Die Erklärung dieſes verminderten Zuſammenhangs der Beſtandtheile des zur Leber gemachten Schwefels kann man auf dieſe Art finden, daß man vorausſetzt: erſtlich, daß alle Körper nur in einem gewiſſen beſtimmten Grade die Kraft beſitzen, unter einander zuſammenzuhängen; welcher Satz ſehr wahrſcheinlich und allen Erſcheinungen in der Chymie gemäß iſt; und zweytens, daß in dem Schwefel die Vitriolſäure und das Brennbare ihr ganzes Beſtreben oder ihre ganze Kraft, ſich mit einander zu verbinden, unter einander erſchöpft haben. Denn alsdann iſt es klar, daß ſich entweder dieſe zwey Grundſtoffe mit einem dritten Körper, dergleichen das Alkali iſt, nicht mehr verbinden können, oder, wenn ſie dieſe Verbindung eingehen, eine ſolche neue Vereinigung nicht anders als auf die Unkoſten von derjenigen geſchehen kann, die zwiſchen ihnen ſelbſt Statt hat, und die folglich dadurch um eben ſo viel geſchwächt wird. Es ſcheint dieſes auch die wahre Urſache zu ſeyn, weswegen die einfachſten Körper jederzeit die ſtärkſten Verbindungen einzugehen im Stande ſind, und warum bey zuſammengeſetztern Körpern das Gegentheil Statt findet.

Die Schwefelleber iſt ein großes Auflöſungsmittel der metalliſchen Subſtanzen. Es giebt keine einzige darunter, ausgenommen, wie einige Chymiſten *) wollen, den Zink, welche ſie nicht in der Schmelzung angriffe. Sie ſcheint ſogar das Gold noch kräftiger als alle die übrigen Metalle aufzulöſen. **) Dieſe zuſammengeſetzte Subſtanz löſet nach Rouellens

*) Malouin in den Abh. der pariſ. Akad. auf das Jahr 1743. Bergmann de attract. elect. §. 42. von Engeſtröm in ſchwed. Abh. auf das Jahr 1775, und in Crells neueſten Entd. Th. III. S. 108 ff. L.

**) Außer dem Zinke löſet die Schwefelleber, wie gedacht, alle

Rouellens Bemerkung auch die Kohlen ſelbſt auf dem naſſen Wege auf. Dieſe Auflöſung ſieht grün, und wenn die Schwefelleber Kohlen durch die Schmelzung aufgelöſet hat,

alle Metalle bis zum Puncte der Sättigung auf; am beſten auf dem trocknen Wege; da man nämlich zu dem glüenden oder fließenden Metalle die Schwefelleber einträgt, und, ſobald ſie ſich mit ſelbigem verbunden hat, die Maſſe aus dem Feuer nimmt, damit nicht zu viel Schwefel verbrennt. Das Gold verlangt ſechzehnmal mehr Schwefelleber, als es wiegt, um ſich aufzulöſen. (Bergmann Anm. zu Scheffers chem. Vorl. §. 198.) Die Auflöſung erfolgt mit einem leichten Aufwallen. (Stahl opuſc. phyſ. chym. med. p. 606.) Um es vermittelſt der Schwefelleber ganz im Waſſer aufzulöſen, ſchmelzt man einen Theil Blattgold mit vier und ſechzig Theilen Schwefelleber. (de Morveau Anf. der Chym. Th. II. S. 30.) Die wäßrige durchgeſeihete Auflöſung ſieht grünlich gelb, und ſchmeckt bitter und widrig. Die Säuren ſchlagen einen goldhaltigen Schwefel nieder, der anfangs gelb oder ſchmutzig pommeranzenfarben ausſieht, aber immer dunkler, und durch Abſüßen ganz umberbraun wird. Außer dem Röſten (Stahl a. a. O.) kann man den Schwefel auch durch Eiſen und Salpeter davon ſcheiden. (von Engeſtröm a. a. O.) Von dem Verhalten der Schwefelleber gegen die Platina ſ. oben S. 21. Das Silber erfordert zur Auflöſung durch Schmelzen acht Theile Schwefelleber. (Bergmann bey Scheffer a. a. O.) In der Auflöſung der Schwefelleber werden Silberbleche ſchwarz, mürbe und brüchig. (de Morveau a. a. O. S. 31.) Auch das Silber läßt ſich durch Eiſen von der Schwefelleber ſcheiden. (von Engeſtröm a. a. O.) Im Waſſer aufgelöſt, ſetzt die ſilberhaltige Schwefelleber ein ſchwarzes Pulver ab. (Wallerius phyſ. Chym. Th. II. Cap. X. §. 10. b.) Gold und Silber laſſen ſich auch durch Schwefelleber im Fluſſe ſcheiden. (von Engeſtröm a. a. O.) Das Queckſilber löſet ſich, ſo wie der Arſenik, in der Schwefelleber ſelbſt auf dem naſſen Wege auf. (Bergmann de attract. elect. §. 42.) Mit zweymal mehr Schwefelleber fließt das Kupfer zu einer leberbraunen Maſſe, deren durchgeſeihete Auflöſung im Waſſer mit Eſſig einen rothgelben Niederſchlag giebt, welcher wirkliches Kupfer hält; (Wallerius a. a. O. c.) und da das Kupfer mit der Schwefelleber näher als das Silber verwandt iſt, ſo läßt ſich ſelbiges auch von dem Silber

hat, ſo iſt ſie weit röther, als wenn ſie rein iſt, ſo wie ich dieſes bey Gelegenheit von Stahls künſtlichem Schwefel bemerket habe.

Durch

der vermittelſt der Schwefelleber ſcheiden. (von Engeſtröm a. a. O.) Zinn erfordert acht (Bergmann bey Scheffer a. a. O.) bis ſechzehn Theile Schwefelleber zu ſeiner Auflöſung, und die hierbey erhaltene Maſſe giebt, wenn ſie noch heiß in ſiedendem Waſſer aufgelöſt wird, eine dunkelbraune Auflöſung, welche nach der Durchſeihung und Erkaltung ein dunkelbraunes Pulver abſetzt. (Wallerius a. a. O. d.) Das Bley, welches ebenfalls wenigſtens achtmal mehr Schwefelleber zur trocknen Auflöſung verlangt, (Bergmann a. a. O.) wird nicht ſo zart als das Zinn mit ihm verbunden, (Wallerius a. a. O. e.) und giebt außer einem ſchwarzen brüchigen Könige auch eine bleyhaltige Schlacke. Hierher gehört auch die von mir Th. III. S. 150. Anm. *) angezeigte Bereitung eines Bleykermes. Mit dem Eiſen verbindet ſich die Schwefelleber auf dem trocknen Wege ungemein gern, (von Engeſtröm a. a. O.) und bringt ſelbiges auf dem naſſen Wege zum Röſten. (de Morveau a. a. O. S. 33.) Von der Bereitung eines Eiſenkermes ſ. Th. III. S. 150. Anm. *). Den Spießglaskönig löſet die Schwefelleber ſehr gern auf, wie man aus der Schlacke des einfachen Spießglaskönigs deutlich erſiehet. Verkalchten Zink und Zinkblumen löſet die Schwefelleber, und zwar ſogar auf dem naſſen Wege auf. (Wallerius a. a. O. Anm. 1.) Der Kobaldkönig verbindet ſich mit der Schwefelleber noch lieber als der Nickel. (S. Th. III. S. 224. Anm. *). Dieſer letztere aber liefert mit ihr eine gelbgrüne an der Luft feuchtende Maſſe, aus deren durchgeſeiheten Auflöſung ſich metalliſche Schuppen fällen laſſen. (de Morveau a. a. O. S. 36.) Auch löſet ſich der Wißmuth in derſelben auf. (Wallerius a. a. O. Anm. 1.) Der Braunſteinkönig geht mit ihr beynahe eben ſo gern in Verbindung als das Eiſen. (Bergmann de attract. elect. §. 42.)

Digerirt man die noch heiß gepülverte Schwefelleber mit doppelt ſo viel Weingeiſte, ſo erhält man die ſogenannte Schwefeltinktur (Tinctura ſulphuris Pharm. Wurtenb. P. II. p. 231.). Daß ſich die Schwefelleber auch in Oelen auflöſen laſſe, erhellet aus Anm. **) S. 721. und ſie kann auch ſogar zu einem wirklichen ſeifenartigen Gemiſche gemacht

werden.

Durch die Verbindung des Schwefels mit dem flüchtigen Alkali, mit dem Kalche und mit den abſorbirenden Erden, welche den Schwefel mehr oder weniger angreifen, kann man beſondere Arten von Schwefellebern erzeugen. Die Eigenſchaften dieſer verſchiedenen Lebern ſind überhaupt genommen den Eigenſchaften der gemeinen Schwefelleber gleich; nur in denjenigen Eigenſchaften ſind ſie von einander verſchieden, welche die flüchtigen, ätzenden und nicht ätzenden Alkalien auszeichnen. Man hat aber weder über die mit dem flüchtigen Alkali, noch ſogar über die mit den feuerbeſtändigen Alkalien und mit den Erden bereiteten Schwefellebern, alle die Verſuche angeſtellt, welche dieſe verſchiedenen zuſammengeſetzten Subſtanzen gehörig kenntbar machen könnten. *)

Wenn

werden. Endlich ſo verſchlackt auch die Schwefelleber viele Steinarten, und dient alſo zu einem Auflöſungsmittel derſelben. (Junker Conſp. chem. To. I. p. 281. von Engeſtröm a. a. O.) Was die Verwandſchaften der Schwefelleber anbetrifft, ſo hat Bergmann folgende davon angezeigt. Auf dem naſſen Wege: das Queckſilber; den Arſenik; den Weingeiſt und das Waſſer. Auf dem trocknen Wege: den Braunſteinkönig; das Eiſen; das Kupfer; das Zinn; das Bley; das Silber; das Gold? den Spießglaskönig? den Kobald; den Nickel; den Wißmuth; das Queckſilber? und den Arſenik? L.

*) Die kalcherdige Schwefelleber (Hepar ſulphuris per calcem ſ. calcareum; foie de ſoufre terreux ou calcaire), deren Bereitung ſowohl auf dem naſſen, als auf dem trocknen Wege gut von Statten geht, ſiehe Th. III. S. 95. Anm. ***) Die wäßrige Auflöſung derſelben ſieht nach dem verſchiedenen Gehalte an Schwefel gelb, grün oder roth. Sie zerſetzt ſich ſelbſt in verſchloſſenen Gefäßen ſehr leicht, und giebt durch Anſchießen gypſige Kryſtallen. Die Eſſigſäure fällt ſelbige gelb, die Vitriolſäure und die übrigen, meiſtens mit Vitriolſäure verunreinigten Mineralſäuren aber weiß. Das luftſäurehaltige feuerbeſtändige Alkali ſchlägt dieſelbe grün nieder, aber das ätzende Alkali ſcheidet nur etwas Kalcherde aus, die aber, weil ſie ätzend iſt, ſich ſogleich wieder

auflöſet,

Wenn man die flüchtigen Schwefellebern machen will, ſo bedient man ſich der Zerſetzung des Salmiaks durch das Deſtilliren.

Man vermiſcht z. B. mit dieſem Salze ſo viel feuerbeſtändiges Alkali oder lebendigen Kalch, als zur Entbindung alles ſeines flüchtigen Alkali erfordert wird, und ſetzt zu dieſem Gemenge ſo viel Schwefel hinzu, als zur Sättigung des gedachten flüchtigen Alkali nöthig iſt. Man ſchreitet ſodann zur Deſtillation, die nach Art der gewöhnlichen Deſtillation der flüchtigen Alkalien veranſtaltet wird. Das, was in die Vorlage übergeht, iſt eine Schwefelleber mit einem flüchtigen alkaliſchen Grundtheile. Diejenige, welche vermöge des Kalches bereitet wird, hat die Eigenſchaft, in einem fort zu rauchen, und heißt **Boylens rauchende Feuchtigkeit.** *)

Schwe-

auflöſet, ſo daß alſo kein Niederſchlag erfolgt. Die Bereitung einer nach der Ausſtellung an die Luft im Finſtern leuchtenden Kalchſchwefelleber oder des Cantoniſchen Phosphorus iſt Th. III. S. 791. Anm. *) beſchrieben worden. Durch die Deſtillirung der kalcherdigen ſowohl als der laugenſalzigen Schwefelleber erhält man nicht ſowohl einen harnichten Geiſt, (Vogel Inſt. chem. §. 419.) als vielmehr einen wirklichen Schwefelgeiſt. (Ephr. Sehl in Phil. Tranſ. No. 475. Sedey diſſ. de ſulphure ſpirituque eius volatili et acido cauſtico. Vind. 1766. Wenzel v. der Verw. S. 388.) Von der bitterſalzerdigen Schwefelleber (Hepar magneſiae) ſ. Th. III. S. 438. Anm. Die reine Schwererde löſet den Schwefel ebenfalls zu einem leberartigen Gemiſche auf. (Bergmann de attract. elect. §. 33.) L.

*) Die flüchtige Schwefelleber, welche auch Beguins Schwefelöl oder rauchender Schwefelgeiſt, ingleichen geſchwefelter Salmiakgeiſt (Spiritus fumans Boylei, Spiritus fumans ſulphuratus Beguini, Spiritus ſalis ammoniaci ſulphureus, Hepar ſulphuris volatile, Tinctura ſulphuris volatilis Hoffmanni) heißt, kann aus einem Theile Schwefel, zweyen Theilen Salmiak, und drey (Fr. Hoffmann Obſ. Ph. Ch. Lib. II. Obſ. XXXI.) bis ſechs Theilen ungelöſchten

Kalch

Schwefelmilch. Lac ſulphuris. *Lait de ſoufre.* Wenn man zu der Auflöſung der Schwefelleber irgend eine Säure

Kalch (Wiegleb kleine chym. Abh. Lang. 1767. 8. S. 35 ff.) oder auch aus einem Theile Salmiak, zwey Theilen Schwefel und drey Theilen Kalch (Scopoli Ann. Hiſt. nat. V. p. 46 f.) deſtillirt, oder auch ohne Beyhülfe der Wärme, wiewohl ſehr langſam, aus einem Theile Schwefel und fünf Theilen eines ſehr ſtarken ätzenden Salmiakgeiſtes (Wenzel von der Verwandſch. S. 399. ff.) bereitet werden. Jedoch enthält ſie bey dieſen verſchiedenen Verhältniſſen bald mehr bald weniger Schwefel. (Wenzel a. a. O.) Sie iſt ſtets flüſſig, hat eine goldgelbe Farbe, riecht zugleich alkaliſch und ſchwefelleberartig, und giebt vielleicht ein beſonderes zuſammengeſetztes entzündbares Gas, wenn man ſie in der pnevmatiſch chymiſchen Geräthſchaft mit Queckſilber erhitzte. Sie führt wahrſcheinlicher Weiſe meiſtentheils, ſo wie der ätzende Salmiakſpiritus, etwas Kalch bey ſich, und ſetzt nach und nach in nicht ſattſam verſchloſſenen Gefäßen nicht nur Schwefel, ſondern auch Kalch ab. Bey der Eröffnung des Glaſes, in welchem ſie aufbehalten wird, giebt ſie weiße erſtickende Dämpfe von ſich. Durch die feuerbeſtändigen Laugenſalze, durch die Kalcherde und durch die Metalle, welche ſich des Schwefels bemächtigen, wird das flüchtige Alkali von dem Schwefel getrennt. Vermittelſt der flüchtigen Schwefelleber ſchlagen ſich die Silber- Queckſilber- Bley- und Wißmuthauflöſungen ſchwarz nieder, ſo daß ſie zu einer ſympathetiſchen Dinte, ingleichen zur Unterſuchung der Weine, ob ſie metalliſche Theile enthalten, gebraucht werden kann. Sie verwandelt den ätzenden und den verſüßten Queckſilberſublimat, den Queckſilbervitriol, den mineraliſchen Turbith, den Queckſilberſalpeter, (Wiegleb a. a. O.) den Queckſilbermohr, (de Morveau a. a. O. S. 33.) ja ſogar das laufende Queckſilber (Fr. Hoffmann a. a. O.) auf dem naſſen Wege in Zinnober. Mit dem weißen Arſenik giebt ſie ein Rauſchgelb, und auch, wie Herr Weigel (chem. min. Beob. Th. I. no. XV. S. 89. ff.) erfahren hat, mit der Spießglasbutter und andern ſalzſauren Spießglasauflöſungen einen anfangs ſchwarzen, dann rothen Niederſchlag, der aber etwas ins Gelbliche fällt. Mit dreymal mehr von höchſt rectificirtem Weingeiſte verbindet ſie ſich zu einer Feuchtigkeit, die innerlich genommen

Säure gießt, welche verurſacht, daß die wegen ihrer zarten Zerthei-

nommen Schweiß treibt, und mit etwas Kampher verſetzt von Fr. Hoffmann unter dem Namen Liquor antipodragicus zum äußerlichen Gebrauch in gichtartigen Krankheiten empfohlen wird. Die Säuren endlich ſchlagen aus der flüchtigen Schwefelleber eine Schwefelmilch nieder, (Fr. Hoffmann a. a. O.) welche ſo zart iſt, daß ſie durch das feinſte Seidepapier mit durchgeht. (Wenzel a. a. O. S. 400.)

Was den Nutzen der kalcherdigen und laugenſalzigen Schwefellebern anbetrifft, ſo dienen ſie außer dem, was aus dem Obigen erhellet, zu der Bereitung der hepatiſchen oder ſtinkenden Schwefelluft, und vermittelſt derſelben zur künſtlichen Erzeugung ſchwefelhaltiger Geſundbrunnen. (Bergmann de aqu. artif. calid. art. par. §. 5. ſ.) Bey der Bearbeitung der Erze und Metalle ſucht man die Erzeugung derſelben gemeiniglich ſorgfältig zu verhüten, und hat dieſes auch vornehmlich, wo es um richtige Proben zu thun iſt, auf alle Weiſe zu vermeiden. (S. Th. II. S. 87. Anm. *) Indeſſen iſt doch bey den Proben, wo Eiſen zugeſetzt wird, ihre Gegenwart minder ſchädlich. (S. Th. II. S. 89. Anm. *) Der Herr von Engeſtröm (a. a. O.) zieht ſie bey metallurgiſchen Arbeiten, ſeinen Erfahrungen zufolge, dem Schwefel bey weitem vor; und zwar weil ſie ſich mit mehrern Metallen vermiſchen, von dem Theile derſelben, den ſie nicht aufgelöſet hat, leichter ſcheiden, und im Feuer länger erhalten läßt; ferner weil ſie die Tiegel nicht ſo ſehr angreift, und wegen des noch mit vorhandenen Laugenſalzes die Steinarten noch beſſer verſchlackt als der Schwefel. Eben derſelbe zeigt, daß man mit doppelt ſo viel Glasgalle, in ſo ferne ſie mit den Kohlen zu Schwefelleber wird, und mit Eiſen aus dem Schlich und der Goldſchmidtskrätze, welche aus Bimsſtein, Kohlen und Sande beſteht, ingleichen aus der ſpießglaſigen Goldkrätze, mit gutem Vortheile das Gold und Silber wiederherſtellen; und daß man kupferhaltiges Silber mit Schwefelleber fein machen, Gold und Silber ſcheiden, und unbekannte Metallverſetzungen am beſten damit unterſuchen könne. Aus der mit dreyen Theilen Waſſer aufgelöſten und mit eben ſo viel Zucker verſetzten laugenſalzigen Schwefelleber läßt ſich auch ein Schwefelſyrup bereiten, den Williſius Arcanum becchicum nennt, (Boerh. El. Chem. To. I. proc. CLV.) und mit gleich viel Salpeter verſetzt giebt die trockne Schwefelleber das bekannte Knallpulver. L.

Zertheilung in der Feuchtigkeit ſchwimmenden weißen Schwefeltheilchen zum Vorſchein kommen, ſo hat man dasjenige, was man eine Schwefelmilch nennt *).

Schwefelöl. Oleum ſulphuris. *Huile de ſoufre.* Einige Chymiſten haben dieſen Namen dem concentrirten Schwefelgeiſte oder der concentrirten Schwefelſäure gegeben **).

Schwefelſäure, flüchtige. Acidum ſulphuris volatile; Acidum vitrioli phlogiſticatum *Bergmanni. Acide ſulphureux volatil.* Man kennt zwar die Urſache des Unterſchiedes der flüchtigen Schwefelſäure und der Vitriolſäure noch nicht; es iſt aber wahrſcheinlich, daß die Schwefelſäure nichts anders als eine durch die Vereinigung mit verſchiedenen fremden Materien, z. B. mit Waſſer, mit Brennbarem und vermuthlich noch mit einer gasartigen Subſtanz

*) Die beſte Bereitung der Schwefelmilch, die doch manchmal noch als ein innerliches Arzneymittel verordnet wird, hat Herr J. Fr. Meyer (chem. Verſ. über den ungel. Kalch S. 97. ff.) angegeben. Man löſet den Schwefel in einer durch ungelöſchten Kalch hinlänglich geſchärften und ſiedenden vegetabiliſch alkaliſchen Lauge zu einer blutrothen Tinctur auf, ſeihet ſie durch, läßt ſie etliche Tage ſtehen und ſetzen, verdünnt ſie mit Waſſer, und gießt ſo lange unter beſtändigem Umrühren eine ebenfalls verdünnte Vitriolſäure hinzu, bis ſich nichts mehr niederſchlägt. Die mit Kalch bereitete Schwefelauflöſung giebt bey ihrer Fällung mit Vitriolſäure eine gypshaltige Schwefelmilch, ſo wie die mit Alaun gefällte laugenſalzige Schwefelleberauflöſung eine alaunerdehaltige. Die Prüfung einer reinen Schwefelmilch geſchieht in einem Löffel über glüenden Kohlen. Die unreine hinterläßt nach verflogenem Schwefel die beygemiſchten Erden. L.

**) Beguin (Tiroc. Chym. Lib. II. c. VI. Amſt. 1669. p. 118.) nennt die flüchtige Schwefelleber Oleum Sulphuris. L.

Subſtanz veränderte Vitriolſäure ſey *). Allein eben dieſe Beymiſchungen verurſachen, daß ſie ſich von der Vitriolſäure beträchtlich unterſcheidet, und zwar:

1) Durch ihren Geruch, als welcher ſo lebhaft, ſo ſtark und ſo durchdringend iſt, daß er alle Thiere erſticken und augenblicklich tödten kann. Er iſt der nämliche mit dem Geruche des angezündeten Schwefels. Da die völlig reine Vitriolſäure ganz und gar keinen Geruch hat, ſo ſcheint der Geruch der flüchtigen Schwefelſäure bloß von fremden Materien herzurühren.

2) Unterſcheidet ſich die flüchtige Schwefelſäure von der Vitriolſäure durch ihre Flüchtigkeit. Dieſe letztgedachte Säure iſt bekanntermaßen unter allen mineraliſchen Säuren die feuerbeſtändigſte, und folglich die concentrirungsfähigſte. Die Flüchtigkeit der erſtern hingegen iſt ſo groß, daß ſie nur ſehr wenig concentrirt werden kann.

3) Die flüchtige Schwefelſäure iſt unendlich ſchwächer als die Vitriolſäure, weil ſie nicht nur niemals ſo concentrirt ſeyn kann, ſondern weil ſie auch wegen des mit ihr vereinigten Brennbaren und anderer mit ihr verbundenen Subſtanzen nicht ſo einfach iſt, und folglich nur einen geringern Grad der Verwandtſchaft haben kann. Daher kömmt es, daß die Vitriolſäure dasjenige Mittelſalz leichtlich zerſetzen kann **), welches aus dieſer Schwefelſäure und aus dem bis zum Sättigungspunkte mit ihr vereinigten Gewächslaugenſalze entſteht. Denn die Vitriolſäure ſetzt ſich an die Stelle der Schwefelſäure, und liefert durch ihre Verbin-

dung

*) Sie iſt ſelbſt einer gasförmigen Conſiſtenz fähig, ſ. Th. II. S. 582. daß ſie aber außer dem Brennbaren der Vitriolſäure und dem beygemiſchten Waſſer auch noch ein beſonderes Gas in ihrer Miſchung enthalten ſollte, läßt ſich nicht erweiſen. Nach des Herrn Lavoiſiers Grundſätzen iſt ſie eine ihres luftigen Beſtandtheils beraubte und eben dadurch flüchtiggewordene Vitriolſäure; aber auch dieſes iſt nur Meynung, aber keine Erfahrung. L.

**) S. oben S. 584. L.

dung mit dem gedachten alkaliſchen Salze einen vitrioliſirten Weinſtein. Dieſe Schwäche der flüchtigen Schwefelſäure iſt aber ſo groß, daß nicht nur die Vitriolſäure, ſondern auch alle die übrigen und ſelbſt die ſchwächſten Säuren aus dem Pflanzenreiche die Schwefelſäure von dem Alkali ſcheiden können.

4) Das Mittelſalz, welches aus der Vereinigung der flüchtigen Schwefelſäure mit dem Alkali entſteht, unterſcheidet ſich ungemein von dem vitrioliſirten Weinſtein, durch die Geſtalt ſeiner Kryſtallen, welche ſpießicht ſind, und ſich in Geſtalt der Quaſten, Federn oder Sträucher an einander zu ſetzen pflegen; ferner durch ſeinen Geſchmack, welcher weit merklicher iſt als der Geſchmack des vitrioliſirten Weinſteins; und endlich durch ſeine Auflöslichkeit im Waſſer, welche ebenfalls größer als bey dem letztgedachten Salze iſt. Alle dieſe Eigenſchaften erweiſen, daß die Säure und der alkaliſche Grundtheil in dieſem Mittelſalze, welches man **Stahls Schwefelſalz** nennt, nur in einer ſchwachen Verbindung ſtehen.

5) Die flüchtige Schwefelſäure wirkt auf vegetabiliſche und andre Farben ungemein ſtärker und merklicher, als die reine Vitriolſäure. Man kann ſich hiervon überzeugen, wenn man eine gleiche Menge von dieſen beyden Säuren zu den Veilchen- Lackmus - Cochenille - Braſilienholz- u. a. d. Tincturen gießt. Man bemerkt alsdenn, daß diejenige Tinctur, in welche man die flüchtige Schwefelſäure gegoſſen hat, weit mehr von der Tiefe ihrer Farbe verloren hat, oder, welches auf eines herauskömmt, weit mehr verändert, aufgehellt und höher geworden iſt als die andere. Dieſe Wirkung geht ſo weit, daß die flüchtige Schwefelſäure mit der Zeit die meiſten Farben völlig zerfrißt, zerſtört und zum Verſchwinden bringt; und es iſt ſehr merkwürdig, daß die Vitriolſäure einige von dieſen Farben, und zwar insbeſondere die Farbe der Roſen alsdenn wiederum zum Vorſchein bringt. Dieſe farbenzerſtörende Eigenſchaft macht die Schwefelſäure in verſchiedenen Künſten höchſt brauchbar, z. B. dazu, daß

man der Wolle und den Zeugen einen Grad von Weiße beybringt, zu welchen ſie ohne ihre Beyhülfe nie gebracht werden könnten. Man ſetzt in dieſer Abſicht die gedachten Materien an einem verſchloſſenen Orte dem Dampfe des brennenden Schwefels aus, aus welchem gedachtermaßen viele Säure ausdampft. Dieſe Arbeit nennt man ſchwefeln (ſulphuris fumo imbuere, ſulphurari; *ſoufrer, mettre au ſoufre*).

Wiewohl ſich nun die flüchtige Schwefelſäure ſehr weſentlich von der Salpeterſäure unterſcheidet, weil ſie im Grunde nichts anders als eine veränderte und verkleidete Vitriolſäure iſt, ſo iſt es doch nothwendig, anzumerken, daß ſie ſich durch alle die nur gedachten Eigenſchaften eben ſo ſehr der Beſchaffenheit der Salpeterſäure nähert, als ſie ſich durch ſie von der Natur der Vitriolſäure entfernt; denn man nimmt aus dieſem Umſtande eine der ſtärkſten Vermuthungen her, daß Stahls Meynung über die Natur der Vitriolſäure gegründet ſeyn könnte. Dieſer große Chymiſt glaubte, daß die Vitriolſäure, welche er die allgemeine Säure nannte, der Grundſtoff und die einfachſte von allen andern Säuren, die Salpeterſäure aber insbeſondre nichts anders als die Vitriolſäure ſey, welche mittelſt der Fäulniß mit einer gewiſſen Menge von Brennbarem, aber auf eine andere und überdieß weit innigere Art verbunden iſt, als in der Schwefelſäure.

Dieſe Verbindung iſt bey der letztern ſo ſchwach, daß ſie ſich von ſich ſelbſt und durch den bloßen Zutritt der Luft zerſetzt, dergeſtalt, daß der ſtärkſte und durchdringendſte flüchtige Schwefelgeiſt, wenn er in offenen Gefäßen aufbewahret wird, in ſehr kurzer Zeit allen ſeinen Geruch und ſeine Flüchtigkeit verliert, und der reinen, aber wäßrigen Vitriolſäure völlig ähnlich wird. Eben dieſe Erſcheinung findet auch alsdenn Statt, wenn die flüchtige Schwefelſäure mit einem Alkali verbunden iſt. Aus dieſem Grunde verliert Stahls Schwefelſalz, wenn es einige Zeit lang der Luft ausgeſetzt wird, alle die Eigenſchaften, welche ſelbiges von

dem vitrioliſirten Weinſtein unterſcheiden, dergeſtalt, daß es demſelben nun in allen Stücken gleich iſt.

Die wahre Urſache aber von dem ſchwachen Zuſammenhange des Brennbaren in der flüchtigen Schwefelſäure iſt die Gegenwart des wäßrigen Grundſtoffes und der gasartigen Subſtanz, welche zu dem Weſen der Vitriolſäure nicht gehören. Das Waſſer verhindert allezeit die ſtarke und innige Vereinigung des Brennbaren mit jeder Art von Körper ſehr ſtark.

Dieſes iſt ſo wahr, daß man alsdenn, wenn man irgend eine Materie, die Brennbares enthält, mit der von allem zu ihrem Weſen nicht gehörigen Waſſer befreyeten Vitriolſäure bearbeitet, keine Schwefelſäure, ſondern wirklichen Schwefel hervorbringt, in dem das Brennbare ungemein feſter gebunden iſt. So oft man hingegen mit Waſſer überſetzte Vitriolſäure mit einer Materie zuſammenbringt, die Brennbares enthält, ſo erzeugt man gemeiniglich bloß flüchtige Schwefelſäure, oder auch entzündbares Gas, aber keinen Schwefel, es müßte ſich denn die Vitriolſäure während ihrer Verbindung ſelbſt von ihrem überflüſſigen Waſſer befreyen können.

Die große Geneigtheit der Vitriolſäure, ſich mit dem Brennbaren auch ſogar noch alsdann zu verbinden, wenn ſie mit einer ziemlich beträchtlichen Menge Waſſer überſetzt iſt, giebt verſchiedene Mittel an die Hand, die flüchtige Schwefelſäure in häufiger Menge zu erzeugen.

Stahl ſchlägt zwey dergleichen Mittel vor. Das erſte beſteht darinnen, daß man den Schwefel langſam und gelinde verbrennt. Die während dieſer langſamen Verbrennung des Schwefels ausdampfende Säure iſt ſehr flüchtig, mit vielem Brennbaren verſetzt und ſehr erſtickend; einmal deswegen, weil ſich bey der geringen Wirkſamkeit, mit welcher der Schwefel verbrennt, das Brennbare deſſelben nicht gänzlich zerſtört, und noch zum Theil mit ſeiner Säure vereinigt bleibt; und zweytens, weil die Vitriolſäure, welche in dem Schwefel höchſt concentrirt und zugleich völlig trocken iſt,

 bey

bey ihrer während der langſamen Verbrennung nach und nach und gradweiſe erfolgenden Entbindung, in der Luft einen Antheil von Waſſer und vielleicht auch Gas antrifft, deren ſie ſich begierig bemächtiget, und wodurch ſie mit Rückſicht auf das bey ihr rückſtändige Brennbare in denjenigen Zuſtand verſetzt wird, worinnen ſie ſich befinden muß, wenn ſie flüchtige Schwefelſäure seyn ſoll. Die Erzeugung der flüchtigen Schwefelſäure erfolgt bey einer ſtarken und heftigen Verbrennung des Schwefels gar nicht, oder in ſehr geringer Menge, vorzüglich weil alsdenn bey dieſer völligen Verbrennung faſt alles Brennbare des Schwefels zerſtört wird.

Dieſe erſtgedachte Art, die flüchtige Schwefelſäure in großer Menge zu erhalten, iſt unter allen die leichteſte und beſte; wenn man dieſe Säure nicht für ſich und rein zu ſammlen, ſondern ſie ſo, wie ſie ſich erzeugt, an irgend einen andern Körper zu bringen willens iſt, als z. B. an Inſecten oder andre uns beſchwerliche Thiere, um ſie zu tödten, oder an Wolle und Seide, um ſie weiß zu machen, oder (denn auch hierzu bedient man ſich deſſelben) an die Weine, um ſie zu ſchwefeln, oder endlich, um Stahls Schwefelſalz zu machen.

Das zweyte Mittel, welches **Stahl** vorſchlägt, um flüchtige Schwefelſäure zu erhalten, beſteht darinnen, daß man Eiſenvitriol in einer Retorte deſtillirt, welche einen Riß hat, und an die man mit wohl verklebter Fuge eine Vorlage legt. Auf dieſe Weiſe erzeugt und ſammlet man zu gleicher Zeit eine ziemliche Menge von dieſer Säure, indem eines Theils das Phlegma des Eiſenvitriols der Vitriolſäure das nöthige Waſſer mittheilt, und anderntheils durch die Spalte der Retorte ſich ſo viel von dem in Dünſte verwandelten Brennbaren der Kohlen hineinzieht, daß es ſich mit der ſich entbindenden Vitriolſäure verbinden, und ſolche in flüchtige Schwefelſäure verwandeln kann. So gut aber auch dieſer Handgriff an und für ſich iſt, ſo iſt er dennoch bey der Ausübung einer ſehr großen Unbequemlichkeit unterworfen. Denn wenn man auch das Feuer noch ſo gut regiert, ſo pflegen

gen doch die Retorten, welche einmal einen Sprung haben, immer weiter aufzureißen, und ſich ganz und gar zu öffnen, welcher Umſtand verurſacht, daß die Operation fehl ſchlägt.

Man kann aber dieſen Fehler dadurch vermeiden, daß man aus einer guten Retorte, welche keinen Riß hat, eine Vermiſchung von Vitriolſäure oder von irgend einer Materie, welche Vitriolſäure enthält, und einer ſolchen Subſtanz deſtillirt, welche ihr zugleich Waſſer und Brennbares mittheilen kann. So pflegen z. B. der Weingeiſt, die Oele, die Fettarten, die Harze u. ſ. w. bey ihrer Vermiſchung und Deſtillirung mit der Vitriolſäure ſtets eine gute Menge einer ſehr ſtarken und flüchtigen Schwefelſäure zu geben *). Man kann aber auch, wie **Stahl** **) ebenfalls gelehret hat, in dieſer Abſicht den Dampf des brennenden Schwefels in leinenen Lappen auffangen, die mit feuerbeſtändigem Alkali angefeuchtet worden ſind, wodurch man **Stahls Schwefelſalz** erhält, welches man vermittelſt der Vitriolſäure in einer Retorte zerſetzen kann.

Man muß dieſe Säure in Flaſchen von weißem Glaſe aufheben, welche mit eingeriebenen Stöpſeln wohl verſtopft worden ſind, und ſelbige ſo wenig als möglich der freyen Luft bloß ſtellen, weil, ſo oft als ſie von der freyen Luft berühret

 wird,

*) Wenn man die verſüßte Vitriolſäure aus Weingeiſte und Vitriolſäure, wie gebräuchlich, bereitet, und, nachdem der Weingeiſt übergegangen, die Vorlage verändert, etwas Waſſer vorſchlägt, und mit gelindem Feuer ſo lange fortfährt, als ſich weiße Dämpfe ſehen laſſen, und endlich, wenn dieſe aufhören, auch mit dem Deſtilliren aufhört, ſo bekömmt man eine ſtarke Schwefelſäure. Ja wenn man zwey Theile Weingeiſt mit einem Theile Vitriolöl vermiſcht, aus einem Kolben gehörig deſtillirt, und gleich vom Anfange in die Vorlage Waſſer vorſchlägt, ſo bekömmt man, nebſt dem Aether noch eine ſtärkere Schwefelſäure, dergleichen ich viele Jahre hindurch in einer gut verſtopften Flaſche aufbewahret habe, ohne daß ſie von ihrer Stärke etwas verloren hat. Pörner.

**) Opuſc. phyſ. chem. med. p. 202. L.

wird, wegen der Flüchtigkeit derſelben ein Theil verfliegt, und die rückſtändige Säure ihre Kraft verliert.

Weil ſich nun aber das Brennbare ſo leicht von der flüchtigen Schwefelſäure ſcheidet, iſt es auch ſehr ſchwer und gleichſam unmöglich, diejenige Menge des Brennbaren genau zu beſtimmen, welche zu der Verwandlung einer gegebenen Menge von Vitriolſäure in flüchtige Schwefelſäure nöthig iſt. So viel weiß man überhaupt, daß ſehr wenig dazu erfordert wird, da ein einziger Tropfen vom Oele im Stande iſt eine ziemliche Menge Vitriolſäure, mit welcher er vermiſcht und deſtillirt wird, völlig in eine ſehr ſtarke flüchtige Schwefelſäure zu verändern.

Eben ſo ſchwer iſt es auch mit einer Art von Gewißheit die Eigenſchaften von dieſer Säure in Rückſicht verſchiedener Körper zu verfolgen und zu beſtimmen, welche ſie auflöſen kann, dergleichen z. B. die Erden und die Metalle ſind, und zwar deswegen, weil ſie ſich ſtets ſehr leicht, vermittelſt der Trennung eines ihrer Beſtandtheile, von denen ſie nach Beſchaffenheit der Umſtände während ihrer Verbindung ſelbſt nothwendiger Weiſe eine mehr oder weniger große Menge verliert, verändert und ſchwächt, und eine andre Natur annimmt. Mit einem Worte, dieſe Säure iſt in einem fort veränderlich, und niemals iſt man gewiß, daß man völlig die nämliche beſitze.

Indeſſen müſſen dieſe Schwierigkeiten niemand abhalten, die verſchiedenen Verbindungen derſelben zu verſuchen, und zu verfolgen, von denen man vorjetzt nur ſehr wenig weiß; weil bey einem ſo wichtigen und wiſſenswerthen Gegenſtande, als dieſer iſt, deſſen Unterſuchung in Rückſicht der Säuren, des Brennbaren und der Gasarten neue Aufklärungen gewähren kann, auch ſchon ſolche Erfahrungen ſehr wichtig ſind, die zunächſt an die Gewißheit gränzen. S. den Artikel Gas.

Zuſätze des Ueberſetzers.

Ich will hier kürzlich diejenigen Erfahrungen und Verbindungen hinzu ſetzen, die man bisher mit der Schwefel-

ſäure gemacht hat. Sie giebt mit dem mineraliſchen ſowohl als mit dem flüchtigen Alkali eben ſolche beſondre Mittelſalze als das oben genannte und in dem Artikel Salze weitläuftiger beſchriebene Stahliſche Schwefelſalz iſt. Das mineralalkalihaltige Schwefelſalz (Alkali minerale ſulphuratum; Sal ſulphuratum minerale), welches ich theils durch die Sättigung einer reinen mineraliſch alkaliſchen Lauge mit flüchtigem vitriolſaurem Gas, (ſ. meine Einladungsſchr. Aerolog. phyſ. chem. rec. pr. lin. p. 9.) theils aber auch durch die Auslaugung ſolcher leinenen Lappen, die ich in eine ſolche Lauge getaucht, und hierauf dem Dampfe des brennenden Schwefels ausgeſetzt hatte, bereitet habe, erſcheint in weißen, nadelförmigrhomboidaliſchen Kryſtallen, welche einen kühlendſalzigen und mäßig bittern Geſchmack beſitzen, an der Luft verwittern, und mit dem Salpeter verpuffen. Der Schwefelſalmiak (Alkali volatile ſulphuratum; Sal ammoniacum ſulphureum), dergleichen auch um vulkaniſche Gegenden zu finden iſt, und den ich durch die Sättigung des ätzenden Salmiakgeiſtes mit flüchtigem vitriolſauren Gas bekommen habe, (a. a. O. S. 8.) macht auch weiße, zuweilen doch etwas ins Gelbliche fallende nadelförmige Kryſtallen, welche ſich nicht leicht ganz ſublimiren, ſondern ihren alkaliſchen Beſtandtheil laſſen, und es gleicht derſelbe dem Vitriolſalmiak, vorzüglich wenn er einige Zeit gelegen hat, vollkommen. Durch Kalch und ätzende feuerbeſtändige Alkalien läßt ſich ſelbiger zerſtören. (Bergmann de attract. elect. §. 13.) Mit der Kalcherde erzeugt die Schwefelſäure zuverläßig eine Art von Selenit oder Gyps, der aber bey darauf gegoſſener Säure, z. B. Eſſig, ſo wie alle ſchwefelſäurehaltige ſalzige und erdichte Mittelſalze, ſchwefelſaure Dünſte ausdampft. Mit der Bitterſalzerde giebt die Schwefelſäure ein Mittelſalz, deſſen Geſchmack ſich von dem Bitterſalze gänzlich unterſcheidet, in zärtere Kryſtallen als dieſes Salz anſchießt, und durch den Weingeiſt von dem Waſſer geſchieden, (Bergmann de magneſ. §. 5.) ſo wie durch das Kalchwaſſer zerlegt werden kann. (Ebenderſ.

de attract. elect. §. 13.) Mit den metalliſchen Körpern verbindet ſich die Schwefelſäure nach Herrn Bergmanns Erfahrungen und zwar aus dem Grunde nicht, weil kein einziges Metall ſich in der Vitriolſäure auflöſet, woferne nicht ein Theil von dem Brennbaren des Metalles durch dieſe Säure abgeſchieden worden iſt, und mit der verdünnten Vitriolſäure ein entzündbares Gas, mit der ſtarken aber ein ſchwefelſaures Gas erzeugt hat. Da nun aber die Schwefelſäure bereits mit Brennbarem verbunden und gewiſſermaßen geſättiget iſt, ſo kann ſie dem Metalle nicht ſo viel Brennbares entziehen, als es verlieren muß, um aufgelöſet werden zu können. Der Zink, den die verdünnte Vitriolſäure ſo gern auflöſet, wird von der Schwefelſäure zu einem weißen Pulver zerfreſſen, das ſich weder in der noch Brennbares enthaltenden Vitriolſäure noch in der gemeinen Salzſäure, wohl aber in der völlig dephlogiſticirten Vitriol- und Salzſäure bis zu ihrer Sättigung auflöſen läßt. So wird auch das Kupfer von der Schwefelſäure auf keine Weiſe verändert. Ganz anders verhalten ſich aber die mäßig verkalchten Metalle. Die Zinkblumen löſen ſich in der Schwefelſäure auf. Eben dieſes thut auch ein nicht zu ſtark verkalchter Eiſenſafran; ingleichen die auf dem naſſen Wege mit Laugenſalzen gefällten Metallkalche. (Bergmann a. a. O.) Den ſchwarzen Braunſteinkalch löſet die Schwefelſäure vortrefflich auf, und verliert dabey ihren Geruch augenblicklich. (Ebenderſ. de min. ferri alb. §. VII. G.) Auf dem trocknen Wege läßt ſich dieſe Säure wegen ihrer Flüchtigkeit als Auflöſungsmittel nicht gebrauchen. Die Verwandtſchaften derſelben auf dem naſſen Wege hat Herr Bergmann in folgender, noch aber durch Erfahrungen vielleicht zu berichtigenden Ordnung angezeigt: die Schwererde; das Gewächslaugenſalz; das Mineralalkali; die Kalcherde; die Bitterſalzerde; das flüchtige Alkali; der Zink; der Braunſteinkönig; das Eiſen; das Bley; das Zinn; der Kobald; der Nickel; der Arſenikkönig; der Wißmuth; das

Queckſilber; der Spießglaskönig; das Silber; das Gold; die Platina; die Thonerde; der Eiſenkalch; das Waſſer. L.

Schwefelſpiritus. Spiritus ſulphuris. *Eſprit de ſoufre.* Der Schwefelſpiritus iſt nichts anders als Vitriolſäure, welche durch das Verbrennen aus dem Schwefel erhalten worden.

Da der Schwefel ſeine reine Säure nur durchs Verbrennen giebt, und das Verbrennen deſſelben nur in offenen Gefäßen und mit Zutritt der freyen Luft geſchehen kann, ſo iſt leicht zu erachten, daß man von ſeiner Säure nur eine ſehr geringe Menge bekömmt.

Ehedem, da man die Säuren noch nicht ſo kannte, daß man von der durchaus vollkommenen Uebereinkunſt der Schwefelſäure mit der gewöhnlichen Vitriolſäure ſich hätte überzeugen können, bereitete man den Schwefelſpiritus in der Meynung, daß er beſondre Kräfte beſitze, mit großen Koſten und vieler Mühe. Man ließ in dieſer Abſicht den Schwefel in einem glüenden Schmelztiegel brennen, den man auf einem Unterſetzer in die Mitte einer mit heißem Waſſer angefüllten Schüſſel ſetzte, und über den man einen großen Helm oder eine gläſerne Glocke aufhieng. Indem nun die Säure des brennenden Schwefels dem Dampfe des heißen Waſſers begegnete, ſo verbanden ſich beyde mit einander, und liefen längſt den Seiten der Glocke oder in dem Schenkel des Helmes herab. Man erhielt auf dieſe Art vermöge der Verbrennung des Schwefels eine ſehr ſchwache und waſſerreiche Säure, die man in die Enge bringen und verſtärken mußte. Jetzt ſtellt man dieſe Arbeit nicht mehr als nur blos in der Abſicht an, zu beweiſen, daß die im Schwefel enthaltene Säure ſich während der Verbrennung nicht zerſetzt, und daß ſie mit der Vitriolſäure eine und eben dieſelbe Subſtanz ſey.

Die rechte Art, wie man viele Säure aus dem Schwefel erlangen kann, iſt dieſe, daß man ſelbigen in verſchloſſenen Gefäßen vermittelſt eines geringen Zuſatzes von Salpeter

peter verbrennt. Auf dieſe Weiſe verfährt man im Großen und mit gutem Erfolge in England, zu Rouen und an einigen andern Orten, und bekömmt mit wenig Koſten viel Schwefel- oder Vitriolſäure. S. Clyſſus.

Schwere. Grauitas. *Peſanteur.* Die Schwere iſt eine Eigenſchaft der Körper, vermöge welcher ſie ſich beſtreben, ſich einander zu nähern. Es iſt z. B. gewiß, daß jeder Körper, welcher auf der Oberfläche der Erde ruht, von ſelbiger nicht getrennt und aufgehoben werden kann, als vermittelſt einer ſolchen Kraft, welche größer als das iſt, was man ſein Gewicht nennt; und daß eben dieſer Körper, nachdem er auf dieſe Weiſe aufgehoben worden iſt, eilends wieder auf die Erde zurückfällt, ſo bald er nicht mehr gehalten wird, und ſich ſelbſt überlaſſen iſt. Immer waren die Menſchen Zeugen von dieſer großen Erſcheinung, und die meiſten gaben darauf nicht im geringſten Acht. Allein die Weltweiſen haben dieſe Erſcheinung ſtets mit Verwunderung betrachtet, und die Urſache derſelben aufgeſucht, aber nicht finden können. Denn man kennt noch jetzt nicht alle Umſtände der Schwere. Man iſt noch nicht einmal gewiß, ob alle Theile der Materie dieſe Eigenſchaft beſitzen. Erſt ſeit der Wiederherſtellung der Wiſſenſchaften, das iſt, in dem letzten Jahrhunderte hat man entdeckt, daß die Luft ſchwer iſt, und nach der Erde zu ſchwer ſtrebet. Ich will mich demnach in keine Beurtheilung dieſes ſchweren Gegenſtandes hier einlaſſen. Weil aber die beſondern Wirkungen der Schwere auf alle in der Chymie vorkommende Erſcheinungen einen ſtarken Einfluß haben, und weil die beſondere Schwere der einzelnen gleichartigen Theile verſchiedener Subſtanzen wahrſcheinlicher Weiſe die Haupturſache ihrer gemeinſchaftlichen Ineinanderwirkung iſt, ſo iſt es nöthig dieſen Gegenſtand etwas ausführlicher zu erwägen.

Es iſt erſtlich zu merken, daß man die Schwere eines jeden Körpers aus zwey verſchiedenen Geſichtspunkten betrachten kann. Einmal kann jeder als ſchwer betrachtete Kör-

per nur mit ſich ſelbſt, das iſt, mit mehr oder weniger groſſen Mengen von ſolcher Materie verglichen werden, dergleichen er ſelbſt iſt. In dieſem Falle ſieht man, daß der Körper eine deſto größere Schwere zeigt, je größer ſeine Maſſe oder die Menge ſeiner Materie iſt. Die Schwere der Körper ſteht alſo mit ihrer Maſſe in einem Verhältniſſe; dergeſtalt, daß, wenn die Schwere einer gewiſſen Menge von irgend einer Subſtanz mit einem gewiſſen Grade von Stärke wirkt, ſo werden Maſſen von eben dieſer Materie, die zwey- drey- bis viermal größer ſind, eine doppelt, drey- bis viermal ſtärkere Wirkung der Schwere hervorbringen u. ſ. w. Die aus dieſem Geſichtspunkte betrachtete Schwere der Körper iſt das, was man ihre **abſolute unbedingte** oder **allgemeine Schwere**, oder, eigentlich zu reden, ihr **Gewicht** nennt, d. i. die beſtändige Wirkung der Schwere von einer und eben derſelben Menge einer jeden Art von Materie. Man urtheilt demnach, daß man von zwey ungleichartigen Subſtanzen, ſie mögen übrigens von was für Art ſie wollen ſeyn, eine gleiche Menge habe, wenn dieſelben einerley Wirkung der Schwere äußern. Das Gewicht und die Menge oder Maſſe einer Subſtanz ſind demnach einerley. Um das Gewicht oder die Menge der Materie jeder Art von Subſtanzen zu beſtimmen, iſt man mit einander übereingekommen, ſich an gewiſſe Wirkungen der Schwere zu halten, und hat den mehr oder weniger beträchtlichen Gewichten verſchiedene Namen, z. B. **Grane, Quentchen, Unzen, Pfunde** u. ſ. w. beygelegt, dergeſtalt, daß zwey Maſſen von ganz verſchiedenen Subſtanzen, welche einerley Wirkung der Schwere äußern, z. B. die Wirkung eines Quentchens, einer Unze, eines Pfundes u. ſ. w. für gleiche Maſſen gehalten werden, und zwar mit Recht. In dieſer Bedeutung ſagt man, daß ein Pfund Bley nicht ſchwerer iſt als ein Pfund Baumwolle. Dieſe unbedingte Schwere, Gewicht oder Menge von Materie einer jeden Art von Körpern wird vermittelſt der gewöhnlichen Waage gemeſſen, welche nichts anders als ein Hebel iſt, der über den Mittelpunkt

punkt ſeiner Schwere, welcher zugleich auch, wenn die Waage gut ſeyn ſoll, gerade die Mitte von ihrer Länge ſeyn muß, frey aufgehangen worden iſt. Zwey Maſſen Materie, von denen man jede an ein Ende dieſes Hebels oder Waagebalkens hängt, werden für gleichwichtig gehalten, wenn der Waagebalken ſich in einer vollkommenen horizontalen Richtung erhält. Dieſes Mittel iſt unter allen das richtigſte und beſte, um die Menge Materien, die man braucht, zu beſtimmen. Es wird im Handel und Wandel ſtark gebraucht, und es iſt das einzige, deſſen man ſich bey allen chymiſchen Operationen bedienen muß, welche Genauigkeit erfordern.

Zweytens, kann man aber auch einen Körper als ſchwer betrachten, indem man nicht nur auf ſeine Maſſe oder auf die Menge ſeiner Materien, ſondern auch auf den Raum, den er einnimmt, oder auf ſeinen Umfang ſieht. Man findet alsdenn unter allen natürlichen Körpern eine ſehr große Verſchiedenheit. Dieſe Verſchiedenheit rührt daher, weil es keinen Körper giebt, der nicht zwiſchen ſeinen eigenen Theilen mit einer ungemeinen Menge leerer Räumchen verſehen wäre, welches man Zwiſchenräumchen oder Zwiſchenlöcherchen nennt, und alle Körper ſind in Rückſicht der Anzahl und Größe derſelben ſehr von einander unterſchieden. Diejenigen, welche die wenigſten und kleinſten Zwiſchenräumchen haben, müſſen, wie leicht zu erachten, bey gleichem Umfange eine größere Menge von Materie als diejenigen führen, welche poröſer ſind, und folglich muß ein Körper von einem gewiſſen Umfange, der aber ſehr wenig porös iſt, eine größere unbedingte Schwere oder ein größeres Gewicht als ein anderer haben, der zwar eben ſo groß, aber poröſer iſt. Weil aber dieſe Unterſchiede von der beſondern Art eines jeden Körpers herrühren, ſo wird die auf nur gedachte Art geſchätzte Schwere die eigenthümliche, beſondre oder ſpecifiſche Schwere genannt. Man könnte ſie auch die gegenſeitige oder relative Schwere nennen, weil man ſie auf keine andre Art als durch die gegenſeitige Vergleichung der Körper unter einander kennen lernt. Dieſe

Schwere der Körper iſt, wie aus dem, was ich eben hierüber geſagt habe, erhellet, mit ihrer Dichte einerley. Allem dieſem zufolge beſteht die eigene Schwere oder die Dichte in dem Verhältniſſe, welches ſich zwiſchen ihrer Maſſe oder abſoluten Schwere und zwiſchen ihrem Umfange findet. Sie iſt deſto größer, je größer erſtere und je kleiner letztere iſt, oder, wie die Meßkünſtler ſich ausdrücken, ſie verhält ſich gerade zu wie die Maſſe, und umgekehrt, wie der Umfang. Wenn demnach zwey Körper, welche man mit einander vergleicht, dem Umfange nach einander gleichen, ſo werden ſie ſich gegen einander wie ihre wirklichen Gewichte oder ihre Maſſen verhalten; und wenn die Maſſen oder das Gewicht derſelben einander gleich ſind, ſo werden ſie ſich wie umgekehrt ihre Umfänge verhalten; das heißt, die eigenthümliche Schwere des kleinen Körpers wird die eigenthümliche Schwere des größern Körpers eben ſo übertreffen, wie der Umfang des letztern den Umfang des erſtern übertrifft. Geſetzt alſo man hätte zwey verſchiedene Körper, deren jeder einen Cubiczoll groß wäre, wovon aber der eine zwölf Unzen und der andere eine Unze wöge, ſo würde ſich der erſte zu dem andern wie 12 zu 1 verhalten, oder ſeine ſpecifiſche Schwere würde zwölfmal größer ſeyn; und wenn man von jedem dieſer zwey Körper zwölf Unzen hat, deren Größe bey dem einen Körper zwölf Cubiczolle, bey dem andern aber nur einen Cubiczoll beträgt; ſo wird derjenige Körper, der nur einen Cubiczoll groß iſt, zwölfmal ſpecifiſch ſchwerer als der von zwölf Cubiczollen ſeyn. Sind aber die beyden Körper, deren Dichte man vergleichen will, ſowohl im Gewichte als vom Umfange einander nicht gleich, ſo wird man das Verhältniß ihrer Dichte dadurch finden, daß man das Gewicht eines jeden durch ſeinen Umfang dividiret. Die Zahlen, welche bey dieſer Diviſion herauskommen, und anzeigen, wie vielmal der Umfang in dem Gewicht eines jeden enthalten iſt, drücken auch das Verhältniß der verſchiedenen Dichte dieſer Körper aus. Ich will zum Beyſpiel ſetzen, daß man die eigenthümliche Schwere von zwey Körpern vergleichen will,

will, davon der eine ſechs und dreyßig Unzen wiegt, und drey Cubiczolle im Umfange hat, der andere aber acht und vierzig Unzen ſchwer und zwölf Zolle groß iſt, ſo finde ich, indem ich die Zahl 36 durch die Zahl 3 dividire, den Quotienten 12, welcher die eigenthümliche Schwere des erſten Körpers ausdrückt; desgleichen, wenn ich 48 durch Zwölfe dividire den Quotienten 4, welcher die eigenthümliche Schwere des zweyten Körpers anzeigt; und folglich verhält ſich die eigenthümliche Schwere des erſten Körpers zu der von dem zweyten wie 12 zu 4, oder wie 3 zu 1, das heißt, der erſte iſt dreymal ſpecifiſch ſchwerer als der letzte.

Da die Dichte der Körper eine von ihren innern und weſentlichen Eigenſchaften iſt, deren Kenntniß zu ihrer gründlichen Beſtimmung vieles beyträgt, und über ihre Natur ungemein viel Licht verbreitet, ſo haben es ſich die phyſiſchen Chymiſten ſtets angelegen ſeyn laſſen, dieſen Gegenſtand zu beſtimmen. Sie können auf dieſe Art die Reinigkeit der Metalle und einiger anderer Subſtanzen, den Grad der Concentration oder Entwäſſerung der Säuren, der flüſſigen Alkalien, des Weingeiſtes und der andern Auflöſungsmittel beurtheilen, und dieſes hat zu verſchiedenen wichtigen Entdeckungen Gelegenheit gegeben. Sie haben z. B. wahrgenommen, daß es bey den Verſetzungen der Metalle und Halbmetalle ſelten ſolche Metallgemenge giebt, deren ſpecifiſche Schwere diejenige iſt, die ſie ſeyn ſollte, wenn keine Verdichtung oder Auflockerung in dem verſetzten Metalle Statt fände. Indeſſen ſind dieſe Erfahrungen nur gleichſam noch in ihrem Anfange. Wenn man ſie aber verfolgt, ſo wird man hoffentlich bey den Auflöſungen und Verbindungen aller anderer feſter und flüſſiger Körper die nämlichen Erſcheinungen bemerken, und hierdurch die Aufklärung einer großen Menge von Thatſachen finden können, die eben ſo dunkel als wichtig waren.

Es giebt verſchiedene ziemlich bequeme Handgriffe, wodurch man die eigenthümliche Schwere der Körper beſtimmen kann. Da dieſe Schwere nur relativ iſt, und nur

durch

durch Vergleichungen geſchätzt werden kann, ſo war es ſehr gut, eine einfache und unveränderliche Subſtanz, oder wenigſtens eine ſolche zu wählen, welche man ſtets mit leichter Mühe höchſt rein haben und mit deren Schwere man alle die übrigen vergleichen konnte. Alle dieſe Eigenſchaften traf man bey dem reinen und deſtillirten Waſſer an. Wenn man demnach eine beſtimmte Menge ſehr reines Waſſer, z. B. eine Unze davon, in einer Phiole abwiegt, und durch einen Strich genau den Raum bemerket, welchen gedachte Unze Waſſer in der Phiole einnimmt, ſo iſt es ſehr leicht, das Verhältniß von der eigenthümlichen Schwere jeder andern flüſſigen Subſtanz zu der von dem Waſſer anzugeben. Man darf nämlich in dieſer Abſicht von der flüſſigen Subſtanz nur ſo viel in die Phiole gießen, als zur Ausfüllung des Raumes, welchen das Waſſer einnahm, nöthig iſt, folglich die Phiole damit bis zu der Höhe des Striches anfüllen, welcher den vom Waſſer eingenommenen Raum anzeigte, und ſodann dieſe Feuchtigkeit genau abwiegen. Da der Umfang oder Raum der beyden verglichenen Subſtanzen in dieſem Verſuche gleich iſt, und da ſie ſich in dieſem Falle geradezu wie ihre allgemeinen Schweren oder Gewichte unter einander verhalten, ſo muß offenbar die mit dem Waſſer verglichene Feuchtigkeit, wenn ſie z. B. eine richtige Unze wiegt, mit dem Waſſer einerley eigenthümliche Schwere haben, hingegen wenn ſie mehr oder weniger als eine Unze ſchwer iſt, in dem Verhältniſſe deſſen, was ſie über oder unter einer Unze wiegt, um ſo viel ſchwerer oder leichter als das Waſſer ſeyn. Wird z. B. ſo viel, dem Raume nach, von einer Feuchtigkeit, als der Raum von einer Unze Waſſer beträgt, bey der Abwiegung zwey Unzen ſchwer gefunden, ſo iſt die eigenthümliche Schwere der Feuchtigkeit doppelt größer, als die vom Waſſer; beträgt es hingegen nur eine halbe Unze, ſo iſt die Feuchtigkeit auch nur halb ſo ſpecifiſch ſchwer, als das Waſſer.

Dieſes Verfahren iſt ſehr richtig, ſehr bequem und wegen der Leichtigkeit, mit welcher man alle flüſſige Körper in

einen gleichen Raum bringen kann, zur Beſtimmung der eigenthümlichen Schwere derſelben, unter allen andern Verfahren, die man dazu wählen könnte, das beſte. Ganz anders aber verhält es ſich mit den feſten Körpern. Es gehören viele Handgriffe und Geſchicklichkeiten darzu, wenn man zwey feſten Körpern genau einerley Umfang und Größe geben ſoll; ja man kann behaupten, daß man hierinnen durchaus keine völlige Genauigkeit erreichen kann. Man muß demnach wegen dieſer Art von Körpern eine andere Beſtimmungsart erwählen. Es erhellet aus dem Obigen, daß ſich die eigenthümlichen Schweren zweyer Körper von gleicher Größe und Ausdehnung, wie ihre Gewichte oder ihre allgemeinen Schweren, verhalten, und auf dieſes Geſetz gründet ſich die oben angeführte Beſtimmungsart; wenn hingegen die Maſſen oder Gewichte der Körper gleich ſind, ſo verhalten ſie ſich gegen einander wie umgekehrt ihre Größen oder Ausdehnungen; und nach dieſem zweyten Geſetze läßt ſich die eigenthümliche Schwere der feſten Körper leichter angeben. Die Art, wie man bey dieſer Beſtimmung verfährt, beſteht folglich darinnen, daß man die wirklichen Gewichte der Körper einander gleich macht, und hierauf ihre Ausdehnung oder ihren Umfang, oder, welches auf eins hinauskömmt, die Wirkung ihrer Ausdehnung mit einem gleichen Umfang von Waſſer, ſo wie ich dieſes ſogleich anzeigen werde, vergleichet.

Will man demnach die eigenthümliche Schwere zweyer feſter Körper beſtimmen, ſo wiegt man erſt auf die gewöhnliche Weiſe, aber ſehr genau, von jedem derſelben eine gleiche Menge, z. B. eine Unze, ab, ohne im geringſten auf den Umfang davon zu ſehen, als welcher hierbey um ſo verſchiedener ausfallen wird, je unterſchiedener die eigenthümliche Schwere dieſer Körper iſt. Man wiegt hierauf jeden von dieſen Körpern noch einmal vermittelſt der Waſſerwage in reinem Waſſer, und merket dabey an, wie viel jeder derſelben bey gedachter Abwiegung im Waſſer an wirklichem Gewichte verloren hat. Man vergleicht endlich dieſen Ver-

luſt am Gewichte, da denn derjenige Körper, welcher am wenigſten von ſeinem Gewichte verloren, um ſo viel ſpecifiſch ſchwerer als der andre ſeyn wird, um wie viel der Verluſt des Gewichtes von dem letztern den Verluſt des Gewichtes vom erſtern übertrifft.

Um ſich nun von dem, was bey dieſer Gelegenheit vorgeht, einen richtigen Begriff zu machen, ſo muß man merken, daß der Umfang eines feſten Körpers, den man mitten ins Waſſer ſtellt, und, ohne ihm einen Stoß zu geben, ſich ſelbſt überläßt, genau den Raum von ſo viel Waſſer einnimmt, als dieſer Umfang beträgt, und daß gedachter Körper, im Fall ſeine eigenthümliche Schwere übrigens der eigenthümlichen Schwere des Waſſers gleich iſt, an dem Orte des Waſſers, wo man ihn hinſtellte, aus der Urſache unbeweglich ſtehen bleiben muß, weil er, bey einem, dem Gewichte einer gleich großen Menge Waſſer gleichen, Gewichte, ſich in dem Waſſer eben ſo wie eine gleiche Menge Waſſer verhält, oder, welches eben ſo viel ſagt, durch alle die ihn umgebenden Theile des Waſſers getragen, und folglich in Ruhe und im Gleichgewichte erhalten wird. Iſt hingegen die Schwere dieſes Körpers von der Schwere des Waſſers verſchieden, ſo kann er mit ſelbigem nicht im Gleichgewichte bleiben, ſondern muß entweder bey einer größern Schwere zu Boden ſinken, oder bey einer geringern obenauf ſchwimmen. Man ſieht leicht, daß die Kraft, womit er ſteigt oder fällt, dem größern oder geringern Unterſchiede gleich ſeyn wird, der ſich zwiſchen ſeiner Schwere und zwiſchen der Schwere des Waſſers findet. Geſetzt, es nähme dieſer Körper ſo viel Platz als eine Unze Waſſer ein, betrüge aber an wirklichem Gewichte zwey Unzen, ſo wird ſelbiger im Waſſer zu Boden ſinken; aber, wohl zu merken, bloß durch den Ueberſchuß ſeiner Schwere. Denn da derſelbe in dem Waſſer nicht anders ſinken kann, als in ſo ferne er jeden Augenblick eine Unze Waſſer, dem Raume nach, aus ihrem Orte verdrängt, ſo wird offenbar eine Unze ſeines Gewichtes in einem fort dazu angewendet, einer gleichen Menge Waſſer das Gleichgewicht zu

halten. Er wird demnach in dem geſetzten Falle nur vermöge der Wirkung der Schwere von einer Unze, oder vermittelſt der Hälfte ſeines Gewichtes niederſinken, und folglich wird, wenn er an den Arm einer Wage aufgehangen iſt, um ihm das Gleichgewicht zu halten, in die Wagſchale, die ſich in der Luft befindet, nur eine Unze eingelegt werden dürfen, und der Körper ſelbſt auf dieſe Art im Waſſer um die Hälfte leichter als in der Luft erſcheinen.

Da alſo aus den bisher vorgetragenen Sätzen erhellet, daß ein Körper von einem beſtimmten Gewichte deſto weniger von ſelbigem verliert, je kleiner ſein Umfang iſt, und daß dieſe Dinge in einerley Verhältniß ſtehen, ſo kann man folglich eines ſtatt des andern ſetzen, und indem man zwey gleichwiegende Körper in Waſſer abwiegt, beurtheilen, wie ſie ſich in ihrem Umfange gegen einander verhalten. Man kann folglich auch durch die Beſtimmung und Vergleichung der Verminderung ihres Gewichtes bey ihrer Abwiegung im Waſſer auf eine weit leichtere und genauere Art ihre eigenthümliche Schwere beſtimmen, als wenn man ihren Umfang ausmißt. So kann man z. B. daraus, daß von zwey gleich viel wiegenden Körpern einer beym Abwiegen im Waſſer einen zehnten, der andre hingegen nur einen zwanzigſten Theil verliert, den Schluß machen, daß der letztere nur halb ſo viel Umfang als der erſtere, und folglich eine zweymal größere eigenthümliche Schwere hat. Denn die eigenthümlichen Schweren gleich viel wiegender Körper verhalten ſich erwähntermaßen wie die Ausdehnungen oder Größen derſelben. S. wegen deſſen, was man bey der Abwiegung der Körper im Waſſer zu beobachten hat, den Artikel Waſſerwage.

Aus allem dieſem, was ich bisher von der Schwere der Körper geſagt habe, folgt, daß man in der Phyſik bey der Unterſuchung der Natur und Eigenſchaften der Körper nur auf die eigenthümliche Schwere derſelben Achtung geben dürfe, und daß die abſolute Schwere, oder vielmehr die Gewichte, deren man ſich zu ihrer Beſtimmung bedient, zwar

willkührliche und angenommene Dinge ſind, jedoch, wenn ſie einmal feſtgeſetzt und richtig ſind, ſelbige auch ſehr gut anzeigen. Nur iſt in Rückſicht des letztern zu erinnern, daß ſowohl bey dem Gewichte als bey dem Maaße die große Unbequemlichkeit iſt, daß ſie nicht überall gleich ſind. Man hat ſie in den verſchiedenen Ländern willkührlich und ganz verſchieden beſtimmt, ſo daß die Unze, die Mark, das Pfund u. ſ. w. von einem Lande in einem andern nicht das nämliche Gewicht iſt; woraus nothwendig bey den Rechnungen und Vergleichungen in dem Handel und den Künſten Beſchwerlichkeiten und oft ſogar Irrungen entſtehen. Da die Gewichte nicht anders als nach der Größe oder dem genauen Maaße der Körper, deren man ſich zu ihrer Beſtimmung bedient, feſtgeſetzt werden können: ſo müßten, wenn ſelbige überall einerley ſeyn ſollten, alle Völker darinnen übereinkommen, daß ſie einerley Maaß annähmen, welches aber wohl nicht leicht zu hoffen iſt. Indeſſen wäre die Sache leicht möglich. Die Länge des Penduls, deſſen Schwingungen die Secunden anzeigt, iſt unter dem Aequator ein beſtändiges und unveränderliches Maaß, womit man alle die andern vergleichen könnte. Da uns dieſes Maaß gewiſſermaßen von der Natur ſelbſt gegeben wird, ſo wäre es, wenn es die Völker einſtimmig annehmen wollten, zu einem allgemeinen Maaße ſehr geſchickt. Der Herr de la Condamine hat ſelbiges in einer Abhandlung, die in einer öffentlichen Verſammlung der pariſer Akademie der Wiſſenſchaften vorgeleſen wurde, in Vorſchlag gebracht, und es würde für die Handlung, Künſte und Wiſſenſchaften, folglich für das ganze menſchliche Geſchlecht ſehr vortheilhaft ſeyn, dieſen Vorſchlag zu befolgen.

Um den gegenwärtigen Artikel vollſtändig zu machen, ſollte ich nun auch diejenigen Wirkungen unterſuchen, welche die Schwere der Körper bey ihren Verbindungen und Zerſetzungen, das iſt, in allen chymiſchen Operationen hervorbringen kann. Es iſt dieſes ohne Widerrede für die allgemeine chymiſche Theorie der wichtigſte und entſcheidendſte

Gegenſtand: allein es gehört nicht in mein Fach. Man ſieht leicht, daß man eine dergleichen Materie nicht ohne Beyhülfe der Mathematik abhandeln kann, und daß dieſes der Punct iſt, wo dieſe zwey großen Wiſſenſchaften, die außerdem ſo ſehr von einander entfernt zu ſeyn ſcheinen, zuſammentreffen. Ohne Zweifel könnte ein Mann, der in beyden gleich ſtark und geübt wäre, durch eine gründliche Bearbeitung dieſer Materie vieles Licht darüber verbreiten, und den Grund zu einer phyſiſch-mathematiſchen Wiſſenſchaft legen, oder vielmehr die Anwendung der Rechenkunſt und Meßkunſt auf die Naturlehre höchſt allgemein machen. Verſchiedene Gelehrte haben in dieſer Laufbahn die erſten Schritte gethan; man wird aber hierbey, wie leicht zu erachten, große Schwierigkeiten antreffen. Man iſt vielleicht in der Chymie noch nicht ſo weit gekommen, daß man ſelbige der Rechenkunſt unterwerfen könnte; vielleicht gelangt man auch niemals dahin. Denn ohnerachtet ſeit der Wiederherſtellung der Wiſſenſchaften verſchiedene Männer von Genie die Mathematik zu einem ſolchen Grade der Vollkommenheit gebracht haben, den man erreichen zu können ehedem nicht einmal vermuthen konnte; ſo dürften doch die Aufgaben, welche die chymiſchen Erſcheinungen den Meßkünſtlern darbieten, ſo verwickelt ſeyn, daß ſie alle menſchliche Kräfte überſtiegen.

Dem ſey nun wie ihm wolle, ſo iſt doch ſo viel gewiß, daß man in dieſen letzten beyden Jahrhunderten die glücklichſte Anwendung der Theorie von der allgemeinen Schwere auf das Weltſyſtem gemacht hat, und daß dieſe Theorie bey allen himmliſchen Erſcheinungen die beſte Auskunft giebt. Eben ſo gewiß aber iſt es auch, daß, wenn dieſe allgemeine Schwerſtrebung (*gravitation*) der Geſtirne, die ſo glücklich beobachtet und ſo gut berechnet worden iſt, ſo wie aus allem zu erhellen ſcheint, eine weſentliche Eigenſchaft aller und jeder Art von Materie iſt, ſich auch die Wirkung derſelben nicht bloß auf die Körper von einer ſehr großen Maſſe, die durch unermeſſene Abſtände von einander entfernt ſind, ein-

einſchränken, ſondern gleichfalls zwiſchen den kleinſten Theilchen der Materie bey höchſt geringen Abſtänden, und folglich bey den chymiſchen Verbindungen und Auflöſungen, nothwendig Statt finden müſſe. Wir bemerken auch in der That, daß die kleinſten gleichartigen Theile und die Beſtandtheile der Körper, deren Größe, Maſſe, Geſtalt und Abſtände wir durchaus nicht kennen, auf einander wirken, ſich unter einander verbinden oder trennen, mit mehrerer oder wenigerer Stärke unter einander zuſammenhängen oder der gemeinſchaftlichen Verbindung widerſtreben, und man kann nicht anders, als der Meynung ſeyn, daß dieſe verſchiedenen Erſcheinungen nur die Wirkungen von einer und eben derſelben, z. B. derjenigen Kraft ſind, welche die gemeinſchaftliche Schwerſtrebung dieſer kleinen Körper gegen einander ausmacht; dieſe Kraft aber iſt auf viel und mancherley Weiſe wegen der Größe, Dichte, Geſtalt, Umfang, Nähe der Berührung oder größern und geringern Entfernung, in welcher ſich dieſe Körperchen einander nähern können, Abänderungen unterworfen.

Es iſt wahr, daß die Sternkundigen vermittelſt des Teleſkops und anderer Werkzeuge die Größe, die Entfernungen und die Bewegung der Himmelskörper entdeckt haben, und daß man durch die Anwendung der Rechen- und Meßkunſt auf dieſe Wiſſenſchaften ſo weit gekommen iſt, daß man die Schwerſtrebung der Geſtirne bemerket, und ſogar das Geſetz, dem ſie folgt, beſtimmt hat; indeſſen daß das Vergrößerungsglas der Naturforſcher die Wirkung nicht gehabt hat, daß man vermittelſt deſſelben die uranfänglichen und erſten Theile der Körper hätte wahrnehmen können; wie denn auch die Meßkünſtler, welche die Theorie von der allgemeinen Schwerſtrebung auf die Erſcheinungen der Erdkörper anwenden wollten, gefunden haben, daß dieſe Schwerſtrebung bey einer ſehr kleinen Entfernung ſich nicht ſo verhält, wie umgekehrt das Quadrat der Entfernung. Es ſcheint ſogar, als ob man das Geſetz, nach welchem ſich die Schwerſtrebung bey kleinen Entfernungen richtet, noch

nicht recht beſtimmt hat; weil man entweder noch nicht genug dazu erforderliche Erſcheinungen kennet, oder weil die geſchickteſten Meßkünſtler dieſen Gegenſtand nur ſehr wenig bearbeitet haben. Wiewohl man nun hierinnen zu keiner völligen Genauigkeit kommen dürfte, ſo wäre es doch zu wünſchen, daß man ſich wenigſtens bemühte, ſich mittelbar, und nach Vorausſetzungen, der Genauigkeit zu nähern. Es ſcheint dieſes deſto leichter geſchehen zu können, weil man hier weder die Geſchwindigkeiten, noch die Zeiten, noch die durchlaufenen Räume berechnen, noch auch die nach gewiſſen Zeiten erfolgenden Wiederkehrungen (*revolutions périodiques*) beſtimmen darf. Denn die Bewegungen der uranfänglichen Theile der Körper können bey aller ihrer Regelmäßigkeit und bey alle dem, daß ſie ſtets nach einerley Geſetzen erfolgen, doch nur im Großen und durch die Wirkungen wahrgenommen werden, die dadurch entſtehen. Sie geſchehen in unmerklichen Augenblicken; ſie ſind nicht beſtändig, ſondern vielmehr ſtets veränderlich, je nachdem die Umſtände es mit ſich bringen, von denen ſie beſtimmt werden. Es ſcheint demnach, daß man dieſe Gegenſtände nicht leicht anders, als überhaupt genommen, oder vielmehr ſo zu reden auf eine ziemlich unbeſtimmte Art betrachten kann. Wenn man nun aber dieſes annimmt, ſo frage ich diejenigen, welche wegen ihrer Kenntniſſe im Stande ſind, dergleichen Fragen zu entſcheiden, ob man nicht, bey der Vorausſetzung, daß die kleinſten Theilchen der Materie von der nämlichen Kraft belebt werden, welche die gegenſeitige Schwerſtrebung der großen Maſſen oder Himmelskörper bewirket, in Rückſicht der faſt unendlichen Kleinheit dieſer uranfänglichen Theilchen und der höchſt kleinen Entfernung, in welcher ſie ſich einander nähern können, ihre Schwerkraft gegen den Mittelpunct der Erde für ſo viel als gar nichts anſehen könne? In dieſem Falle ſcheint erſtlich die Wirkung ihrer Schwere, welche deswegen dennoch nicht aufhört Statt zu finden, offenbar und nothwendig dieſe zu ſeyn, daß ſie bey den gedachten Theilchen ein gegenſeitiges

Beſtre-

Beſtreben zur Vereinigung hervorbringt. Dieſe Theilchen ſtellen, ſo zu reden, beſondere Welten im Kleinen, oder ſolche Körper vor, welche dem gemeinſchaftlichen Vereinigungsbeſtreben Folge leiſten können; ſie wirken wechſelsweiſe in einander, ohne durch die großen Gegengewichte gehindert zu werden, welche das ganze Weltgebäude im Gleichgewichte erhalten. Kann man nicht vielleicht zweytens, da die Entfernung zwiſchen dieſen Theilchen der Körper höchſt gering oder ganz und gar keine iſt, ſtatt derſelben eine völlige Berührung annehmen? und würde nicht in dieſem Falle die Kraft, vermöge welcher ſich dieſe Theilchen beſtrebten, ſich mit einander zu verbinden oder unter einander zuſammenzuhängen, in dem zuſammengeſetzten Verhältniß ihrer Dichte und ihrer Berührung ſtehen? Es würden demnach diejenigen Körper, deren erſte kleinſte gleichartige Theilchen am dichteſten und zugleich ſo geſtaltet wären, daß ſie ſich in ſehr vielen Puncten und aufs genaueſte berühren könnten, unter allen Körpern die härteſten oder diejenigen ſeyn, deren Zuſammenhäufung die feſteſte iſt, wie z. B. die Zuſammenhäufung der verglasbaren Steine; und hingegen diejenigen Körper, deren erſte kleinſte gleichartige Theilchen die geringſte Dichte hätten und ſo geſtaltet wären, daß ſie einander ſo wenig als möglich berühren könnten, unter allen Körpern die weichſten oder vielmehr die flüſſigen ausmachen. Von dieſer Art ſcheinen das reine Feuer und die übrigen weſentlich flüſſigen Subſtanzen zu ſeyn, wenn es anders dergleichen giebt.

Stellt man ſich drittens Subſtanzen vor, deren erſte gleichartige Theilchen zwar ſehr dicht ſind, aber entweder wegen ihrer Geſtalt, oder auch wegen der Dazwiſchenkunft irgend einer andern Subſtanz, mit deren Theilen ſie nur in ſehr geringer Berührung ſtehen können, auch einander ſelbſt nur wenig berühren, ſo bleibt offenbar die Kraft, vermöge welcher ſich dieſe Theilchen mit einander zu vereinigen beſtreben, unbefriedigt; ſie befinden ſich folglich in einem beſtändig fortdaurenden Beſtreben, und, wenn ich mich ſo ausdrücken darf, in einem gewaltſamen Zuſtande; ſo daß dieſel-

ben augenblicklich, wenn ſie irgend eine andre Subſtanz antreffen, auf deren Theile ſie ihr Vereinigungsbeſtreben ausüben, oder mit welchen ſie, welches eben ſo viel ſagt, in eine nähere Berührung treten können, ſich wirklich mit ſelbigen auf eine ſo thätige und ſchnelle Art vereinigen werden, die ihrem noch unbefriedigt gebliebenen Beſtreben zur Vereinigung oder ihrer noch nicht erſchöpften Schwere angemeſſen iſt. Von dieſer Art ſcheinen die mineraliſchen Säuren und überhaupt alle ätzende Subſtanzen oder chymiſchen Auflöſungsmittel zu ſeyn, deren Wirkung unerklärbar bleibt, wenn man nicht annimmt, daß die Kraft, womit ſich ihre kleinſten gleichartigen Theile beſtreben, ſich mit den Theilen des Körpers, den ſie auflöſen, zu vereinigen, die Kraft, welche letztere unter einander vereinigt hält, bey weitem übertreffe. S. den Artikel Aetzbarkeit.

Sind demnach die Theile des aufgelöſten Körpers ſo dicht, oder können ſie mit den Theilen des auflöſenden Körpers eine ſo genaue Berührung eingehen, daß durch ihre gemeinſchaftliche Vereinigung die thätigen Kräfte dieſer letztern völlig befriediget werden, ſo wird ſich der auflöſende Körper nach geſchehener Vereinigung in einem Zuſtand der Ruhe befinden, den man mit dem Zuſtande des Gleichgewichts vergleichen kann, und folglich keine auflöſende Wirkung mehr äußern. Dieſen Zuſtand nennt man in der Chymie den **Zuſtand oder Punct der Sättigung**. Es muß aber auch, wenn die Sättigung vollkommen ſeyn ſoll, jedes kleinſte gleichartige Theilchen des auflöſenden Körpers von dem aufgelöſeten ein dergleichen Theilchen angetroffen haben, an welchem es alle ſeine Wirkſamkeit völlig erſchöpfet.

Sind hingegen die Theilchen des aufgelöſeten Körpers nicht dicht genug, oder können ſelbige mit den Theilen des auflöſenden in keine ſolche Berührung oder Zuſammenhang treten, daß ſie das ganze Vereinigungsbeſtreben der letztern völlig befriedigen, ſo wird offenbar aus einer dergleichen

chen Verbindung nur eine unvollkommene Sättigung des Auflöſungsmittels erfolgen, und dieſem letztern noch ein Vermögen übrig bleiben, auf andre Körper zu wirken. Man bemerket dergleichen an den zerfließbaren Mittelſalzen und an andern Verbindungen dieſer Art.

Viertens erſiehet man aus alle dem, was bisher geſagt worden iſt, daß die Kraft, welche die gemeinſchaftliche Ineinanderwirkung der kleinſten gleichartigen Theile und der Beſtandtheile der Körper bewirket, zwar weit größer als die Schwerſtrebung derſelben, welche ſie nach dem Mittelpuncte der Erde zu treibt, aber doch nichts deſtoweniger endlich und begränzt iſt; daß ſelbige in ihren Wirkungen ſehr veränderlich ausfällt, und in gewiſſen Fällen aufhört wirkſam zu ſeyn. So wie die Kraft des Zuſammenhangs der kleinſten gleichartigen Theile oder der Grundmaſſen eines Körpers alsdann, wenn ſie durch die Wirkung eines Auflöſungsmittels aufgehoben wird, in Vergleichung mit derjenigen Kraft, welche dieſe Theile gegen die Theile des Auflöſungsmittels ſo hintreibt, daß ſie nach der Auflöſung nicht weiter unter einander vereiniget, ſondern bloß mit den Theilen des Auflöſungsmittels vereiniget ſind, für nichts zu rechnen iſt: ſo ſcheint auch diejenige Kraft, welche die Grundſtoffe einer zuſammengeſetzten Subſtanz unter einander vereiniget, als aufgehoben gedacht und für nichts gerechnet werden zu müſſen, wenn eines Theils das Vereinigungsbeſtreben der Theile dieſer Grundſtoffe durch ihre Vereinigung nicht völlig erſchöpft, andern Theils aber an dieſe zuſammengeſetzte Subſtanz ein anderer Körper gebracht wird, mit deſſen Theilen die Theile von einem der Grundſtoffe von der zuſammengeſetzten Subſtanz eine weit ſtärkere Verbindung eingehen können, als dieſelben mit den Theilen des andern Beſtandtheils oder Grundſtoffes der zuſammengeſetzten Subſtanz einzugehen fähig waren. Offenbar muß in dieſem Falle eine Trennung unter den Beſtandtheilen der zuſammengeſetzten Subſtanz erfolgen. Einer von dieſen Beſtandtheilen muß alsdann mit dem neuen Körper, den man ſelbigem

ſelbigem genähert hat, ein neues Gemiſch geben, und die frey gewordenen Theilchen des andern Beſtandtheils müſſen ſich folglich, da ſie nun nichts mehr haben, woran ſie ſich halten können, wieder unter einander vereinigen und kleine Aggregate bilden, welche, ſobald als ſie eine gewiſſe Größe erlangt haben, kein anderes Geſetz als das Geſetz der Schwere befolgen können, wodurch ſie gegen den Mittelpunct der Erde zu getrieben werden. Auf dieſe Art kann man ſich dasjenige erklären, was bey den Niederſchlagungen vorgeht.

Ein Beyſpiel wird dieſe Sache deutlicher machen. Ich will dazu einen ſolchen zuſammengeſetzten Körper erwählen, wie derjenige iſt, welcher aus der Vereinigung der Salpeterſäure mit dem Silber entſteht. Wenn man zu dieſem zuſammengeſetzten Körper Kupfer bringt, ſo lehret die Erfahrung, daß die Salpeterſäure das Silber verläßt, um ſich mit dem Kupfer zu vereinigen, mit welchem ſie ein neues Gemiſch erzeugt. Das Silber hingegen, welches auf dieſe Art, nämlich durch die Gegenwart und durch den Zutritt des Kupfers, von der Säure geſchieden worden iſt, hängt mit dieſer Säure nicht mehr zuſammen, und vereiniget ſich zu größern Theilchen, deren Maſſe ſo beträchtlich iſt, daß ſie kein anderes Beſtreben mehr äußern, ſondern, wie alle Körper, die eine gewiſſe Größe haben, nur der allgemeinen Schwere folgen können, die ſie nach dem Mittelpunct der Erde zu treibt. Man ſieht daher die Theilchen des Silbers in demjenigen Gefäße, worinnen die Operation angeſtellt wird, wirklich zu Boden fallen. Ich behaupte erſtlich, daß man ſich von dem, was hierbey vorgeht, keinen Begriff machen kann, wenn man nicht vorausſetzt, daß die Kraft, welche die Theile des Silbers mit den Theilen der Salpeterſäure vereiniget, in Vergleichung derjenigen Kraft, welche eben dieſe Theile der Salpeterſäure wirklich mit den Theilen des Kupfers verbindet, aufgehoben und unthätig wird. Zweytens behaupte ich (unter beſtändiger Vorausſetzung, daß alle chymiſche Verbindungen und Zerſetzungen nichts anders ſind, als die Wirkung einer gegenſeitigen und beſondern

Schwerſtrebung der Grundmaſſen und Beſtandtheile der Körper unter einander, welche ſich nach der Dichte und Berührung gedachter Theile richtet), daß, wenn im gegenwärtigen Falle die Theile der Salpeterſäure das Silber verlaſſen, um ſich mit dem Kupfer zu vereinigen, nothwendigerweiſe die Theile des Kupfers weit dichter, *) oder einer mehrern und nähern Berührung mit den Theilen der Salpeterſäure fähiger ſeyn müſſen, als die Theile des Silbers. Daher geſchieht es, daß die Wirkung der Theile der Salpeterſäure, welche durch ihre Vereinigung mit den Theilen des Silbers nur ſehr unvollkommen befriediget worden war, ſich gewiſſermaßen durch die neue Vereinigung mit den Theilen des Kupfers ſo erſchöpft, daß ihnen nur noch eine unge-

*) Von der Dichte der einzelnen gleichartigen Theile oder der Grundmaſſen der Körper haben wir ganz und gar keine Kenntniß. Aus der Dichte derjenigen Aggregate, welche durch ihre Vereinigung entſtehen, können wir, ſo wie wir ſie mit unſern Sinnen wahrnehmen, kein Urtheil darüber fällen. Denn es iſt ganz wohl möglich, daß ein Körper, deſſen erſte gleichartige Theile nicht ſonderlich dicht ſind, durch ihre Vereinigung zu einem ungemein dichten Aggregate wird. Es dürfen nur dieſe Theile von der Art ſeyn, daß ſie ſich auf allen ihren Flächen einander ſehr nahe und genau berühren können. Aus eben dieſem Grunde kann ein zuſammengehäufter Körper nur eine ſehr geringe Dichte beſitzen, ohnerachtet ſeine einzelnen gleichartigen Theile ungemein dicht ſind, ſobald ſie nämlich ſo gebildet ſind, daß ſie ſich unter einander nur in wenig Puncten berühren können, und folglich bey ihrer Vereinigung zu einem zuſammengehäuften Körper viel Oeffnungen und leere Zwiſchenräumchen zwiſchen einander übrig laſſen. Ohnerachtet alſo das Kupfer in ſolchen Stücken, die man mit den Sinnen wahrnehmen kann, nicht ſo dichte als das Silber erſcheint, ſo iſt es doch ganz wohl möglich, daß ſeine erſten gleichartigen Theile weit dichter als die vom Silber ſind. Wenn wir uns übrigens auch die Sache ſo vorſtellen, daß die Berührungen in den Verwandtſchaften die Stelle der Dichte vertreten können, ſo läßt ſich dieſe Erſcheinung auch alsdenn eben ſo gut erklären, wenn gleich die Theile des Kupfers weniger dicht wären als die Theile des Silbers. Anm. des Verf.

ungemein geringe Kraft zum Zuſammenhange mit den Theilen des Silbers übrig bleibt, und dann iſt das Beſtreben der Theile des Silbers, unter einander zuſammenzuhängen, mehr als zureichend, dieſen leichten Zuſammenhang zu überwinden. Es müſſen demnach die Theile des Silbers ſich wirklich von der Salpeterſäure trennen und Maſſen bilden, welche merklich werden und im Stande ſind, der Schwere, die ſie gegen den Mittelpunct der Erde zu treibt, zu folgen.

Es folgt ferner hieraus, daß, wenn zu eben der Zeit, da die Theile der Salpeterſäure genöthiget werden, wegen der Gegenwart und der Berührung der Kupfertheile ſich von den Theilen des Silbers zu ſcheiden, auch die letztern irgend eine andre Subſtanz antreffen, mit deren Theilen ſie ſich noch lieber, als unter ſich ſelbſt verbinden, ſelbige ſich in der That mit dieſen verbinden und ein neues Gemiſch geben werden; ein Umſtand, der die Trennung des Silbers von der Salpeterſäure noch weit mehr begünſtiget, und welcher ſogar, wenn das Silber (oder jede andre Subſtanz, die man ſich anſtatt des Silbers denken kann) eine ſo große Verwandtſchaft mit derjenigen Materie hat, welche man ihm darbietet, eben dieſe Zerſetzung bewirken kann, wenn gleich das Kupfer oder eine andre Subſtanz nicht ſo viel Verwandtſchaft mit der Salpeterſäure hätte, daß ſie das Silber davon ſcheiden könnte. Und dieſes trägt ſich wirklich in demjenigen Falle zu, wo zwey Zerlegungen und zwey neue Verbindungen Statt finden, die ſich nur vermittelſt der doppelten Verwandtſchaften ereignen können.

Alle die übrigen Erſcheinungen, die man bey den chymiſchen Verbindungen und Zerlegungen wahrnimmt, laſſen ſich mit ſehr leichter Mühe aus den eben vorgetragenen Sätzen herleiten, und ſind nichts anders als Folgen davon, auf deren ausführliche Betrachtung ich mich Weitläuftigkeit wegen nicht einlaſſen kann. Ich verweiſe deswegen auf die Artikel Aetzbarkeit, Auflöſung, Niederſchlagung, Sättigung, Verbindung, Zerſetzung, Zuſammenhäufung, Zuſammenſetzung.

Uebrigens

Uebrigens ſehe ich es zur Gnüge ein, daß dieſe ſonſt ſo wichtige Lehre noch großen Schwierigkeiten und Einwürfen ausgeſetzt und bis jetzt nur erſt entworfen und angelegt iſt. Vielleicht verbreiten die Zeit, die Erfahrung, das Wachsthum der chymiſchen Kenntniſſe, und der Eifer ſolcher Gelehrten, welche in der Mathematik und in der Chymie ſattſam aufgeklärte Einſichten beſitzen, über diejenigen Gegenſtände ein mehreres Licht, von denen wir vor jetzt nur verworrene Begriffe haben. Indeſſen kann ich ſelbige für nichts anders als für den wirklichen Schlüſſel zu den verborgenſten Erſcheinungen in der Chymie, und folglich auch in der ganzen Naturlehre halten.

Wiewohl nun die allgemeine und beſondre Schwere, die nichts anders als die Anziehung iſt, durch eine ſehr große Menge von Thatſachen erwieſen iſt, ſo iſt ſelbige dennoch für die Theorie der ganzen Chymie von einer ſolchen Wichtigkeit, daß man nie zu viel Beweiſe vortragen kann, ſelbige zu unterſtützen, und aus dieſem Grunde muß ich hier eines der ſchönſten unter den neuern phyſikaliſchen Verſuchen Erwähnung thun, der mir dieſen großen Grundſatz auf die deutlichſte Art darzuthun ſcheint. Wir haben denſelben dem Eifer des Herrn de Morveau für das Wachsthum der Wiſſenſchaft überhaupt ſowohl als der Chymie insbeſondre zu verdanken.

Dieſer Gelehrte hielt mit Recht dafür, daß es nöthig wäre, ſelbſt ſolchen Perſonen, welche in der Chymie nicht genugſam unterrichtet ſind, die beſondre Anziehung durch einen Verſuch zu erweiſen, der mit Körpern von einer ſo großen Maſſe angeſtellt wird, daß die beſondre Anziehung hierbey weit auffallender und merklicher wird, als ſie in den chymiſchen Operationen ſeyn kann, wo gedachte Wirkung nur zwiſchen äußerſt kleinen und durchaus für unſere Sinne unerreichbaren Theilen vorgeht.

Dieſer berühmte Dijoner Akademiſt hat gedachten Hauptverſuch in Gegenwart der Dijoner Akademie der Wiſſenſchaften im Monat Februar 1773 angeſtellt; ſelbigen hierauf

auf in dem erſten Theile von dem phyſiſchen Journale des Abts **Rozier** *) öffentlich bekannt gemacht, und in dem erſten Theile ſeiner Anfangsgründe der Chymie, die vor kurzem herausgekommen ſind **), mit deſto mehrerm Rechte wieder angeführt, weil man noch keinen Einwurf dagegen hat machen können, und weil er, wenn man auch keine andern Erfahrungen mehr hätte, allein hinlänglich ſeyn würde die chymiſche Anziehung darzuthun, welche die kleinen Körperchen eingehen, und auf welche der Herr de **Morveau** ſeine Lehrmeynungen gründet. Gedachter Verſuch wird in den angeführten Anfangsgründen der Chymie folgendermaßen erzählt.

„Bringt man eine Waage ins Gleichgewicht, die an „einem ihrer Arme ein rund geſchnittenes Stück Spiegel„glas trägt, deſſen Durchmeſſer zween und einen halben „Zoll beträgt, und welches vermittelſt eines angekütteten „Hakens waagerecht aufgehangen worden iſt, und ſenkt ſo„dann dieſe Glasplatte auf die Oberfläche des dicht darunter „geſtellten Queckſilbers nieder, ſo muß man in die andre „Waagſchale gegen neun Quentchen und achtzehn Grane „legen, wenn man das Glas von dem Queckſilber wieder „losmachen und die aus der Berührung entſtandene Anhän„gung überwinden will.“

„Um zu beweiſen, daß das Gewicht und der Druck die„ſes Dunſtkreiſes auf die Erſcheinung nicht den geringſten „Einfluß haben, darf man nur die ganze Vorrichtung un„ter die Glocke einer Luftpumpe bringen, und man wird ſe„hen, daß, nachdem man die Glocke ſo luftleer gemacht hat, „daß die Säule des Barometers, oder die das Barometer „vorſtellende Leiter (iauge) beynahe zum waagerechten Stande „gebracht wird, die Glasplatte noch mit einer gleichen „Stärke an dem Queckſilber hänge, und daß dieſe Anhän„gung ebenfalls noch die neun Quentchen aushält, womit man

*) S. 172 und 460. L.

**) Nach des Herrn Weigels Ueberſ. Th. I. S. 43. ff. L.

„man vorher den andern Arm der Wage beſchweret hat. Da „alſo hier kein Druck des Dunſtkreiſes mehr Statt findet, „oder wenigſtens in einem ſehr beträchtlichen Verhältniſſe „vermindert worden iſt, der Erfolg hingegen noch eben der„ſelbe bleibt, ſo iſt er gänzlich einer andern Urſache zuzu„ſchreiben, deren Umſtände nicht verändert worden ſind, „und dieſe iſt die Anziehung.“ Man darf eben kein Chymiſt, auch kein großer Naturforſcher ſeyn, um die Stärke eines ſolchen Beweiſes einzuſehen.

Es wird aber dieſer ſchöne Verſuch durch die Art, wie ihn der Herr de Morveau abgeändert, noch entſcheidender und noch mehr chymiſch. Gedachter Scheidekünſtler hat nämlich noch viele andre Verſuche angeſtellt, wobey er ſtatt der Glasplatte Platten von verſchiedenen Metallen und Halbmetallen anwandte, die im Durchmeſſer einen Zoll betrugen. Und da nicht alle metalliſche Subſtanzen mit dem Queckſilber in einerley Grade der Verwandtſchaft ſtehen, ſo mußten bey dem Grade der Anhängung eines jeden Metalles an dieſer metalliſchen Flüſſigkeit einige Unterſchiede entſtehen. Dieſe verſchiedenen Grade des Anhängens waren folgende. Man brauchte zur Abſonderung derer Metalle, die man dem Verſuche unterwarf, am Gewichte

Für das Gold	eine Kraft	von	446 Granen
Für das Silber	—	—	429
Für das Zinn	—	—	418
Für das Bley	—	—	397
Für den Wismuth	—	—	372
Für den Zink	—	—	204
Für das Kupfer	—	—	142
Für den Spießglaskönig		—	126
Für das Eiſen	—	—	115
Für den Kobaldkönig	—	—	8

Das Merkwürdigſte bey dieſen Verſuchen, deren Erfolge ich hier nur erzähle, und die man ausführlicher in dem Werke des Herrn de Morveau nachleſen muß, iſt dieſes,

daß die Ordnung des Anhängens, welche dieſer Gelehrte zwiſchen den verſchiedenen Metallen und dem Queckſilber gefunden hat, völlig eben dieſelbe mit der Ordnung der Verwandtſchaften iſt, die man an dieſen Materien bey ihrer Verquickung, Niederſchlagung und andern chymiſchen Bearbeitungen wahrgenommen hat. Es iſt die Stufenfolge der größern oder geringern Auflöslichkeit der Metalle im Queckſilber, ſo wie dieſelbe durch alle bekannte Beobachtungen beſtätiget worden iſt. (S. die Verwandtſchaftstafeln der Herren Geoffroi, Gellert u. a.) „Unſtreitig,“ ſetzt der Herr de Morveau ſehr richtig hinzu, „wird niemand „in die Verſuchung gerathen, eine ſo beſtändige Aehnlich„keit, eine durch die zahlreichſten Erfahrungen ſo ſehr er„wieſene Uebereinſtimmung für die Wirkung des Zufalls „anzuſehen. Es iſt von nun an erwieſen, daß die Urſache „des Anhängens mit der Urſache der Auflöſung einerley iſt, „und daß die Anziehung ſowohl den Grund der erſtern als „den Grund der letztern abgiebt.“

Der Herr de Morveau geht noch weiter. Nicht genug, daß er dieſe Wahrheit überhaupt durch die nur eben angeführten Verſuche beſtätiget hat, wagt er es ſogar zu hoffen, daß man die chymiſchen Verwandtſchaften durch Zahlen und mit einer mathematiſchen Genauigkeit werde beſtimmen können. „Man hat nun alſo ſchon,“ ſagt er, „Verwandtſchaften durch Zahlenverhältniſſe beſtimmt. Wir „können z. B. ſagen, daß die Verwandtſchaft des Queck„ſilbers mit dem Golde ſich zu der Verwandtſchaft deſſelben „mit dem Zinke wie 446 zu 204 verhalte; und man ſieht „leicht ein, was für eine Genauigkeit dieſe mathematiſchen „Ausdrücke der Chymie verſchaffen werden. Noch mehr: „man kann nunmehro mit Recht hoffen, daß, wenn man „durch emſige Verſuche eine hinreichend große Anzahl ſol„cher Ausdrücke geſammlet haben wird, die Geometrie, „welche anfangs ihre Rechnungen auf falſche Vorausſetzun„gen gründet, darnach aber die Reſultate durch die Ver-

„gleichung

„gleichung der nämlichen Erfolge unter verſchiedenen Um„ſtänden berichtiget, dermaleinſt dahin gelangen wird, daß „ſie die Geſtalten aufs ſtrengſte wird erweiſen können, wel„che die kleinſten Theile dieſer oder jener Körper nothwen„dig haben müſſen, um mit einem andern eine beſtimmte „Summe von Berührungspuncten zu bewirken, und nach „ihrer Vereinigung ſolche Maſſen zu liefern, welche gewiſ„ſen Geſtalten regelmäßig unterworfen ſind.“

Gewiß, dieſes iſt eine der reizendſten Ausſichten, die man nur in der Chymie haben kann, und ohnerachtet ſelbige nicht ohne Grund iſt, ſo gehört es doch bloß für die Meßkünſtler, zu beſtimmen, in wie weit die Sache möglich iſt.

Ich kann dieſen Artikel nicht beſſer ſchließen, als daß ich hier noch die eigenthümlichen Schweren der Metalle beyfüge, ſo wie dieſelben der wegen ſeiner genauen Beobachtungen und wegen ſeiner Gelehrſamkeit berühmte Herr Briſſon, Mitglied der königlichen Akademie der Wiſſenſchaften, auf eine genauere Art als bisher beſtimmt hat. Sie werden darzu dienen, daß ſie das Fehlerhafte derjenigen berichtigen, die ich vor der Bekanntmachung der Abhandlung des Herrn Briſſon in dem Artikel eines jeden Metalles angegeben habe. Da ich mich hier bloß auf die Erzählung der weſentlichen Reſultate derer Verſuche einſchränken werde, durch welche dieſe eigenthümlichen Schweren beſtimmt worden ſind, ſo muß ich diejenigen von meinen Leſern, welche hierüber eine ausführlichere Auskunft zu haben wünſchen, im Voraus erinnern, daß es eine unumgängliche Nothwendigkeit für ſie ſey, das Werk des Herrn Briſſon ganz zu leſen. Sie werden daraus erſehen, wie viele Sorgfalt und Aufmerkſamkeit derſelbe angewendet habe, um zu der größten Genauigkeit zu gelangen, die man hierinnen nur verlangen kann. Die eigenthümliche Schwere eines jeden Metalles wurde von dem Herrn Briſſon mit der eigenthümlichen Schwere des Regen- oder deſtillirten Waſſers verglichen, davon ein Cubicſchuh ſiebzig Pfund wiegt,

und wenn die Luft die Wärme von vierzehn Graden über den natürlichen Eispunct nach Reaumurs Thermometer hatte, und das Gewicht von irgend einer Menge Waſſer für 10,000 angenommen wurde, ſo fand man, daß eine gleich große Maſſe von jedem Metall, welches nicht erhärtet und ſehr rein war, ſich folgendermaßen verhielt.

Das Gold wie 192,572. Ein Cubiczoll deſſelben 12 Unzen, 3 Quentchen, 62 Gran. Ein Cubicſchuh 1348 Pfund, 1 Unze, 0 Quentchen, 41 Gran.

Das Silber 104,743. Ein Cubiczoll deſſelben 6 Unzen, 6 Quentchen, 22 Gran; ein Cubicſchuh 733 Pfund, 3 Unzen, 1 Quentchen, 52 Gran.

Das Kupfer 77,880. Ein Cubiczoll davon 5 Unzen, 0 Quentchen, 28 Gran. Ein Cubicſchuh 545 Pfund, 2 Unzen, 4 Quentchen, 35 Gran.

Der Meſſing 83,958. Ein Cubiczoll davon 5 Unzen, 3 Quentchen, 38 Gran. Ein Cubicſchuh 587 Pfund, 11 Unzen, 2 Quentchen, 26 Gran.

Das Stabeiſen aus Berry, welches ſehr zähe (*doux*) iſt, 77,880. Ein Cubiczoll davon 5 Unzen, 0 Quentchen, 28 Gran; ein Cubicſchuh 545 Pfund, 2 Unzen, 4 Quentchen, 35 Gran.

Der beſte engliſche Stahl, welcher ganz neu war, 78,331. Ein Cubiczoll davon 5 Unzen, 0 Quentchen, 62 Gran; ein Cubicſchuh 548 Pfund, 5 Unzen, 0 Quentchen, 41 Gran.

Das Bley 113,523. Ein Cubiczoll davon 7 Unzen, 2 Quentchen, 62 Gran; ein Cubicſchuh 794 Pfund, 10 Unzen, 4 Quentchen, 44 Gran.

Das reine Zinn aus Cornwallis 72,914. Ein Cubiczoll davon 4 Unzen, 5 Quentchen, 58 Gran; ein Cubicſchuh 510 Pfund, 6 Unzen, 2 Quentchen, 58 Gran.

Anmer-

Anmerkung. Die eigenthümliche Schwere der erhärteten Metalle war etwas größer. (S. die Abhandlung des Herrn Briſſons in den pariſer Abhandlungen auf das Jahr 1772. Abtheilung II.)

Schwererde; Schwerſpatherde. Terra ponderoſa; Terra ſpathi ponderoſi. *Terre pondereuſe ou du ſpath peſant.* Die Schwererde iſt eine beſondere alkaliſche Erde, die ſich durch ihre Eigenſchaften von allen den übrigen alkaliſchen Erden völlig unterſcheidet.

Herr Scheele entdeckte dieſelbe zuerſt in den Braunſteinarten, die er unterſuchte (ſ. deſſen Abhandl. vom Braunſtein in den ſchwed. Abhandl. auf das Jahr 1774. und in Crells neueſten Entdeck. Th. I. S. 113. 124. 133. f.); nachdem er aber von Herrn Gahn (Bergmann Anm. zu Scheffers chym. Vorl. §. 167.) erfahren hatte, daß dieſe Erde den bisher nach Marggrafs Erfahrungen (ſ. deſſen chem. Schr. Th. II. S. 145.) für kalchartig gehaltenen Grundtheil des Schwerſpathes ausmache, ſo ſuchte er ſelbige in dieſer Steinart auf, beſtätigte ihr Daſeyn, und lehrte ihre Eigenſchaften und Verhältniſſe kennen, (ſ. Beſchäft. der Berlin. Geſellſch. Naturf. Freund. B. IV. S. 611 ff. ingleich. Abh. von Luft und Feuer §. 95. und Anm. *) ferner vom Arſenik und deſſen Säure ſchwed. Abh. auf das J. 1775. und in Crells neueſt. Entd. Th. III. S. 143 f.) zu deren Erforſchung in der Folge auch des Herrn Bergmanns (Anm. zu Scheffer a. a. O. ferner de acido aereo §. 10. 20. de attract. elect. §. 33. de analyſ. aqu. §. 7. L. de acid. Sacch. §. 7. de tub. ferrumin. §. 16.) und de Morveau (in Roziers Journ. de phyſ. 1781. Mars p. 230. und Octobr. p. 299 ff.) Bemühungen das Ihrige beygetragen haben.

Wenn man dieſe Erde aus dem Schwerſpathe, worinnen ſie mit der Vitriolſäure verbunden iſt, ausſcheiden will, ſo muß man den Schwerſpath in eine Schwefelleber verwandeln. In dieſer Abſicht ſchmelzt man ſelbigen, nach-

dem er in einem gläſernen Mörſel ſo zart als möglich gepülvert worden, mit zugeſetztem Laugenſalze und Kohlengeſtiebe, löſet die erhaltene Schwefelleber im Waſſer auf, ſüßet das niederfallende Pulver aus, ſcheidet es durch zugegoſſene Salpeterſäure von den dabey befindlichen Kohlen, und ſchlägt es endlich mit luftſäurehaltigem Alkali aus der ſalpeterſauren Auflöſung nieder; oder man läßt den mit sechsmal ſo viel dem Maaße nach von Kohlenſtaube vermiſchten und mit Honig zu einer dicken Maſſe gemachten zartgepülverten Schwerſpath eine halbe Stunde lang in einem zugedeckten Tiegel helle glüen, zerreibt das erhaltene ſchwefellebrige Gemiſch nach dem Erkalten, und gießt nach und nach ſo viel Salzſäure, die mit ſechsmal mehr Waſſer verdünnt iſt, darzu, bis es nicht mehr aufbrauſet. Man läßt ſodann die unaufgelöſte Erde, welche ein noch unzerſetzter Schwerſpath iſt, ſich ſetzen, ſüßt ſolche nach Abgießung der oben ſtehenden Feuchtigkeit aus, trocknet ſie, und brennt ſie aufs neue mit Kohlengeſtiebe. Es erzeugt ſich wiederum eine Schwefelleber, die man in der Salzſäure auflöſet. Die erhaltene Auflöſung digerirt man einige Stunden lang in einem abgeſprengten Kolben ſo heiß als möglich, um die ſtinkende Schwefelluft zu vertreiben, ſeihet ſolche hierauf durch, und ſchlägt ſie ebenfalls ſo heiß als möglich mit reiner Weinſteinſalzlauge nieder, ſüßet endlich den Niederſchlag aus und trocknet ihn.

Wenn man die auf ſolche Weiſe erhaltene Schwererde in Säuren auflöſet, ſo entſtehet ein Aufbrauſen, und wenn man die ſalpeterſaure Auflöſung derſelben mit einem gasleeren feuerbeſtändigen Alkali niederſchlägt, ſo wiegt der Niederſchlag von hundert Theilen aufgelöſter Schwererde nur fünf und neunzig. Dieſe Erde iſt demnach nicht nur ſäurebrechend, ſondern ſie enthält auch, ſo wie die Kalcherde, Luftſäure, und zwar im Centner fünf Theile, welche ſie weder dem ätzenden alkaliſchen Salze, noch dem Kalche überläßt.

Durch ein hinlängliches Brennen und Glüen wird dieſelbe eben ſo wie die Kalcherde ätzend. Sie verliert dabey fünf und dreyßig Theile von hunderten; ſo daß ſie folglich außer den fünf Theilen Luftſäure noch dreyßig Theile Waſſer im Centner halten muß. Nach der Abſonderung dieſer beygemiſchten Subſtanzen wird ſie von Herrn Bergmann reine Schwererde genannt, und Herr Scheele behauptet, daß ihren eigenen Theilen die Theile der Hitze anhiengen.

Nach dem Brennen löſet ſie ſich etwas langſamer und ohne aufzubrauſen in den Säuren auf, und gleicht in ungemein vielen Stücken dem ungelöſchten Kalche. Sie giebt mit reinem deſtillirten Waſſer eine beſondere Art von Kalchwaſſer, welches zwar eben ſo wie das gemeine Kalchwaſſer die Pflanzenfarben ändert, die alkaliſchen Salze ihrer Luftſäure beraubt und ätzend macht, den Schwefel auflöſet, den ätzenden Queckſilberſublimat gelb niederſchlägt, das verſüßte Queckſilber ſchwarz färbt, und an der Luft einen Rahm abſetzt, der mit Säuren wieder aufbrauſet, hingegen die beſondere Eigenſchaft beſitzt, daß es alle vitriolſäurehaltige metalliſche, ſalzichte und erdichte Mittelſalze, ſelbſt den Gyps und den vitrioliſirten Weinſtein nicht ausgenommen, zerſetzt, und mit der Vitriolſäure derſelben einen Niederſchlag hervorbringt, der den Namen eines wiederhergeſtellten Schwerſpathes verdient; und daß es den durchſichtigen Kalchſpath, den man in ſelbiges hineingelegt hat, etwas undurchſichtig macht, und ihm folglich ſeine Luftſäure entzieht.

In einem mit Luftſäure angeſchwängerten Waſſer löſet ſich die Schwerſpatherde ebenfalls ſo wie die Kalcherde auf. Herrn Bergmanns Beſtimmungen zufolge nehmen 1550 Theile eines ſolchen luftſäurehaltigen Waſſers mehr nicht als einen Theil von dieſer Erde an. Indeſſen iſt die luftſaure Auflöſung der Schwererde dennoch von dem luftſäurehaltigen Waſſer völlig unterſchieden. Denn da dieſes das blaue Zuckerpapier nicht verändern kann, ſo giebt hingegen jene ſelbigem eine dunklere Farbe. Eben dieſe Auflöſung färbt

das mit Fernambucholztinctur geröthete Papier blau, ändert das mit Gilbwurz gelb gemachte Papier braun, und verurſacht wegen der vorſchlagenden Luftſäure, daß die Lackmustinctur roth wird. An der Luft verfliegt nach und nach das überflüßige Auflöſungsmittel, und es bildet ſich auf der Oberfläche der Feuchtigkeit ohne Zweifel durch eine Art von Anſchießung ein Rahm, der den obengedachten in allen Stücken ähnlich iſt. Die ätzenden Alkalien, der ungelöſchte Kalch und die gebrannte Bitterſalzerde ſchlagen die mit luftſäurehaltigem Waſſer aufgelöſte Schwererde ebenfalls nieder, indem ſie derſelben die überflüßige Luftſäure, welche ſie aufgelöſt enthielt, entziehen, und ihr nur diejenige Luftſäure übrig laſſen, die ſie gewöhnlich bey ſich zu führen pflegt, die ihr keine andre Materie entziehen kann, und durch welche ſie im Waſſer unauflöslich gemacht wird. Die luftſäurelere Schwererde ſchlägt auch die mit Luftſäure aufgelöſte Bitterſalzerde nieder.

Mit der Vitriolſäure bringt die Schwererde ein erdiges Mittelſalz (Terra ponderoſa vitriolata) hervor, welches in allen Stücken dem Schwerſpathe (ſ. Spath) gleicht, und ſich nicht nur durch ſeine weit beträchtlichere eigenthümliche Schwere, die ſich zu der von dem reinen Waſſer wie 4,500 zu 1,000 verhält, ſondern auch durch ſeine völlige Unauflöslichkeit in dem Waſſer und durch die Unmöglichkeit ſeiner Zerſetzung vermittelſt der alkaliſchen Salze und der ſalpeterſauren Auflöſungen des Silbers und Queckſilbers von dem weit leichtern, völlig in Waſſer auflöslichern und durch Laugenſalze, und Silber- und Queckſilberſalpeter leicht zerſetzbaren Gypſe unterſcheidet, und demnach einen neuen Beweis von der Verſchiedenheit der Kalcherde und der Schwererde gewähret. Selbſt der freye, ja der z. B. mit der Salzſäure verbundene Kalch, der die Vitriolſäure jedem andern Grundtheile, an welchen ſie gebunden iſt, entreißet, kann ſelbige dem Schwerſpathe nicht entreißen. Das einzige Auflöſungsmittel, welches bey dieſem ſo widerſpenſtigen erdigen Salze einige

Wir-

Wirkung leiſtet, iſt nach des Herrn **de Morveau** Erfahrungen eine reine, weiße, höchſt concentrirte und im Sandbade bis zum Glüen der Kapelle erhitzte Vitriolſäure. Die Auflöſung, welche man vermittelſt derſelben erhält, ſetzt ſogleich nach dem Erkalten etwas wieder an das Glas ab, welches ſehr feſt ſich anhängt; ſieht vollkommen weiß und helle aus, färbt das mit Gilbwurz gefärbte Papier braunroth, und das blaue Zuckerpapier weit weniger lebhaft roth als die freye Säure, wird durch das luftſäurehaltige mineraliſche Alkali ſowohl als auch bey der Verdünnung mit Waſſer niedergeſchlagen, und kryſtalliſirt ſich vermittelſt der aus der Luft nach und nach angezogenen Feuchtigkeit zu einem wirklich regelmäßig anſchießenden Schwerſpathe. Herr **de Morveau** hat auch gefunden, daß ſich in einer ſolchen Vitriolſäure, davon eine Unze dem Maße nach dreyzehn Quentchen und funfzehn Grane wiegt, ohngefähr ein eilfter Theil dem Gewichte nach vom Schwerſpathe auflöſen läßt. Uebrigens entzieht die reine luftſäurelere Schwererde dem vitrioliſirten Weinſteine ſeine Vitriolſäure ſo, daß über dem nunmehro erzeugten Schwerſpathe ein reines luftſäureleres feuerbeſtändiges Gewächslaugenſalz ſchwimmt. (**Bergmann** de attract. elect. §. 14.)

Mit der Salpeterſäure erzeugt die Schwererde einen **ſchwererdigen Salpeter** (Terra ponderoſa nitrata; *Nitre à baſe de terre pondereuſe*). Dieſer Salpeter ſchießt, wider die Art des kalcherdigen Salpeters, zu luftbeſtändigen Kryſtallen an, welche einen bittern Geſchmack beſitzen. Im Feuer laſſen ſie ihre Säure fahren, und geben durch die Verkalchung eine reine luftſäureleere Schwererde. Sie erfordern zu ihrer Auflöſung ziemlich vieles Waſſer. Die ätzenden Laugenſalze und das Kalchwaſſer trüben die Auflöſung nicht, hingegen die luftſäurehaltigen Laugenſalze ſchlagen eine luftſäurevolle Schwererde daraus nieder. Die freye ſowohl als die an irgend einen erdigen, alkaliſchſalzigen oder metalliſchen Grundtheil gebundene Vitriolſäure fällt einen wiederhergeſtellten Schwerſpath

daraus, und eben deswegen ſchickt ſich dieſe Auflöſung zu der Erforſchung der Gegenwart der freyen oder gebundenen Vitriolſäure in mineraliſchen Waſſern als das beſte Prüfungsmittel. *) Die Flußſpathſäure, die Zuckerſäure und die Sauerkleeſalzſäure ſchlagen dieſe Auflöſung gleichfalls nieder, und verbinden ſich mit der Schwererde; und wiewohl weder die Phosphorſäure, noch die Arſenikſäure, noch die Weinſteinſäure eine Fällung bewirken kann, ſo erfolgt doch vermittelſt einer doppelten Verwandtſchaft ein Niederſchlag, wenn man die Auflöſung des ſchwererdigen Salpeters mit der Auflöſung des Weinſteinſalmiaks, des Phosphorſalmiaks, der arſenikaliſchen Mittelſalze, ingleichen des Flußſpathſalmiaks vermiſcht.

Die Salzſäure giebt mit der Schwererde ein ſchwererdiges Kochſalz (Terra ponderoſa ſalita; *Sel marin à baſe de terre pondereuſe*). Die Kryſtallen deſſelben ſind luftbeſtändig, ſchmecken bitter, laſſen ihre Säure im Feuer nicht fahren, erfordern zu ihrer Auflöſung viel Waſſer, löſen ſich auch im Weingeiſte auf, (Bergmann de analyſ. aqu. §. 11. A.) werden auf dem naſſen Wege durch die ätzenden Alkalien, durch das Kalchwaſſer, durch die Weinſtein- Phosphor- und Arſenikſäure nicht, wohl aber durch die luftſäurehaltigen Alkalien, durch die Vitriolſäure und alle vitriolſäurehaltigen Mittelſalze, ferner durch die Zuckerſäure, durch die Flußſpathſäure, durch die Sauerkleeſalzſäure, durch den Weinſtein- Phosphor- und Flußſpathſalmiak, ingleichen durch die arſenikſäurehaltigen Mittelſalze zerlegt, und die Auflöſung derſelben iſt ein ſo vortreffliches Prüfungsmittel für die Gegenwart der Vitriolſäure, daß, wenn auch nur in einem ſchwediſchen Maaße Waſſer, das acht Quart hält, deren jedes dreyzehntehalb Cubiczolle faßt, ein einziger Gran von Glauberiſchen Salze aufgelöſet iſt, in welchem nicht mehr als $\frac{26}{100}$ Theile eines Granes von Vitriolſäure vorhanden ſind, dennoch nach Verlauf einiger Stunden von einem einzigen Tropfen der

Auflöſung

*) Man kann ſie auch zur Reinigung des Scheidewaſſers von der beygemiſchten Vitriolſäure brauchen. L.

Auflöſung des ſchwererdigen Kochſalzes eine Trübung und ein wolkenartiger Niederſchlag erfolgt. Nach de Morveau ſchlägt dieſe Auflöſung auch die ſalpeterſaure Auflöſung der Knochenerde, aber nicht die ſalpeterſaure Auflöſung der Kalcherde nieder. *)

Die mit Flußſpathſäure geſättigte Schwererde (Terra ponderoſa fluorata; *Sel fluoré à baſe de terre pondereuſe)* löſet ſich nur in vielem und heißem Waſſer auf, überläßt dieſe Säure bey der Vermiſchung mit Kalchwaſſer der Kalcherde, wird ohne Zweifel auch durch die luftſäurehaltigen Laugenſalze zerſetzt, und läßt bey der Vermiſchung mit der Vitriolſäure die Flußſpathſäure ſogleich fahren. (Bergmann de attract. elect. §. 19. 33.)

Die Arſenikſäure löſet die Schwererde anfänglich leicht auf, giebt aber nach erfolgter Sättigung ein ſchwererdiges Arſenikſalz (Terra ponderoſa arſenicata; *Sel arſenical à baſe de terre pondereuſe)*, welches wegen ſeiner ſchweren Auflöslichkeit zu Boden fällt, und durch die Vitriolſäure zu einem Schwerſpath umgeändert werden kann. Wahrſcheinlicher Weiſe zerlegen dieſes Salz auch die luftſäurehaltigen Alkalien; das Verhalten deſſelben gegen die luftſäureleren Alkalien hingegen iſt durch Erfahrungen noch nicht beſtimmt worden.

Die Verbindung der Schwererde mit der Boraxſäure oder mit dem Sedativſalze iſt ebenfalls noch nicht hinlänglich bekannt.

Mit der Zuckerſäure liefert die Schwererde das ſchwererdige Zuckerſalz (Terra ponderoſa ſaccharata; *Sel ſucré à baſe de terre pondereuſe)*, welches zu eckigen durchſichtigen Kryſtallen anſchießt, die ſich im Waſſer ſehr ſchwerlich auflöſen, bey dem Kochen mit deſtillirtem Waſſer zerfallen, und einen undurchſichtigen Staub abſetzen, nach der Erkaltung aber zum Theil ſich wieder zu Kryſtallen bilden, die mit der Säure überſetzt ſind. In dem

Wein=

*) Die ſalzſaure Auflöſung der Schwererde giebt ein bequemes Reinigungsmittel der Salzſäure von der beygemiſchten Vitriolſäure. L.

Weingeiſte läßt ſich dieſes Salz kaum auflöſen. Dem Kalchwaſſer überläßt es ſeine Säure ganz, aber den luftſäureleren Alkalien nur den bey ſeinen Kryſtallen überflüſſigen Antheil von Säure, wobey dieſe Kryſtallen mit einer undurchſichtigen Rinde überzogen werden. Der Vitriolſäure muß die Zuckerſäure weichen.

Von dem ſchwererdigen Sauerkleemittelſalze (Terra ponderoſa acetoſellata) ſ. oben S. 576. Des **ſchwererdigen Citronenſalzes** (Terra ponderoſa citrata) iſt Th. I. S. 549, des zerfließenden gummiähnlichen **ſchwererdigen Eſſigſalzes** (Terra ponderoſa acetata) Th. II. S. 114. Anm., des **ſchwererdigen Ameiſenſalzes** Th. I. S. 183. Anm. **) und des ſchwererdigen Phosphorſalzes Th. III. S. 765. Anm. gedacht werden. Die Weinſteinſäure giebt einen ſchwererdigen Weinſtein (Terra ponderoſa tartariſata), welcher ſich bey mehrerm zugegoſſenen Waſſer gänzlich in Waſſer auflöſen läßt. Alle dieſe Salze werden durch die Vitriolſäure und das gummichte Eſſigſalz insbeſondere auch durch die arſenikaliſchen Mittelſalze verflüchtigt. Das leztere Salz beweiſet auch aufs neue, daß die Schwererde keine Kalcherde ſey, weil dieſe mit der Eſſigſäure ein wirkliches kryſtalliſirbares und luftbeſtändiges Mittelſalz giebt.

Vor dem Löthrohre wird ſie eben ſo verändert, wie durch das Brennen, brauſet mit dem Mineralalkali nur wenig, wird aber offenbar dadurch vermindert, geſchmolzen und verglaſet, *) löſet ſich in dem Borax mit einigem Brauſen auf, (**Bergmann** de tub. ferrum. §. 16.) und fließt mit ſelbigem zu einem Glaſe, welches, ſo lange es heiß iſt, durchſichtig bleibt, nach dem Erkalten aber undurchſichtig wird; wie ſie ſich denn auch nach **Scheelens** Bemerkung für ſich ſelbſt verglaſet, und ein undurchſichtig bläulichtes und in Säuren

*) Herr **Mönch**, welcher dieſe Verglasbarkeit der Erde des Schwerſpathes, die er für Kalcherde hielt, bey ihrer wiederholten Schmelzung mit dem feuerbeſtändigen Gewächslaugenſalze ebenfalls bemerkt hat, glaubte, daß ſich hierbey eine Verwandlung der Kalcherde in Kieſelerde zugetragen habe. (S. **Crell** ch. Journ. Th. VI. S. 18. ff.) **L.**

Säuren wieder auflösliches Glas giebt. Von dem Harnphosphorſalze wird ſie mit einem überaus ſtarken Brauſen aufgelöſet. Mit den Erden fließt ſie nicht, wohl aber mit den Bleykalchen zu einer Glasmaſſe zuſammen, und aus den ammoniakaliſchen Salzen entbindet ſie das flüchtige Alkali.

Was die Verwandtſchaften dieſer Erde anbetrifft, ſo hat Herr Bergmann folgende angezeigt. Auf dem naſſen Wege: die Vitriolſäure; die Zuckerſäure; die Flußſpathſäure; die Sauerkleeſalzſäure; die Salpeterſäure; die Salzſäure; die Phosphorſäure; die Citronenſäure; die Weinſteinſäure; die Ameiſenſäure; die Eſſigſäure; die Arſenikſäure; die Boraxſäure; die Schwefelſäure; die phlogiſticirte Salpeterſäure; die Luftſäure; — der Schwefel — das Waſſer. Auf dem trocknen Wege: die Phosphorſäure; das Sedativſalz; die Arſenikſäure; die Vitriolſäure; die Salpeterſäure; die Salzſäure; die Flußſpathſäure; die Ameiſenſäure; die Eſſigſäure; die feuerbeſtändigen Laugenſalze; der Bleykalch; — der Schwefel.

Uebrigens ſcheint die Schwererde, obgleich ſelten, in der Verbindung mit der Salzſäure einen Beſtandtheil einiger Waſſer abzugeben, (Bergmann de analyſ. aqu. §. IV.) und auch in der Aſche von Pflanzen, nach Scheelens Bemerkung, zuweilen zugegen zu ſeyn. L.

Sedativſalz. S. Salze.

Seeſalz. S. Salze.

Seewaſſer. Aqua marina, ſ. Pelagica. *Eau de la mer.* Es giebt auf der Erdfläche eine unermeßliche Menge Waſſer, welches bey weitem nicht rein, ſondern vielmehr mit vielen und mancherley Salzen angefüllt iſt. Von dieſer Art iſt das geſammte Meerwaſſer und das Waſſer der mehreſten Seen, Brunnen und Salzquellen. Es übertrifft folglich das geſalzene Waſſer auf der Erde die Menge des ſüßen Waſſers bey weitem.

Ueberhaupt kann man behaupten, daß alle von Natur geſalzenen Waſſer mancherley Arten verſchiedener Salze bey ſich führen. Dieſe Salze ſind **Koch- oder Seeſalz, Glauberſalz, Selenit, Purgier- oder Bitterſalz,** und **erdichtes Kochſalz.** *) Gedachte Salze ſind nach Beſchaffenheit der Waſſer in verſchiedener Menge und Verhältniß darinnen; aber ſtets hat das Kochſalz vor allen übrigen die Oberhand.

Alle dieſe Waſſer haben einen mehr oder weniger ſcharfen, bittern, ſalzichten Geſchmack. Gemeiniglich ſchreibt man die Schärfe und die Bitterkeit der ſalzhaltigen Waſſer erdharzichten Materien zu, von denen man annimmt, daß ſie ſich in dieſen Waſſern befinden. Nachdem ich aber mit einer ſehr großen Menge von dieſen verſchiedenen Waſſern zahlreiche Verſuche angeſtellt habe, kann ich verſichern, daß ich niemals etwas Erdharz, wenigſtens nicht in einer ſo merklichen Menge, darinnen gefunden habe, daß ein bitterer Geſchmack dadurch entſtehen könnte. Man muß demnach dieſen Geſchmack vielmehr dem bittern Glauberſalz, oder mit noch mehrerm Rechte dem erdichten Kochſalze zuſchreiben, welches noch bitterer und überdies ſehr ſcharf iſt.

Aus dieſer Vorſtellung von einem in dem Seewaſſer aufgelöſten Erdharze **) entſtand die Meynung, daß eine einfache und ohne Zwiſchenmittel angeſtellte Deſtillirung nicht hinlänglich ſey, gedachtes Waſſer völlig mild und trinkbar zu machen; und verſchiedene ſonſt ſehr aufgeklärte Naturforſcher verſuchten dahero ſelbiges mit ſolchen Zuſätzen von verſchiedener Art zu deſtilliren, von denen ſie glaubten, daß ſie den erdharzichten Theil zurückzuhalten im Stande wären. ***) Indeſſen iſt doch alle das ſüße Waſſer, welches

*) Der von Gaubius (Adv. var. argum.) im holländiſchen Seewaſſer gefundene Salzalaun iſt ein Gemenge von Selenit und erdichtem Kochſalze, ſiehe S. 433. Anm. *) L.

**) S. Lürſenius in Danz. Naturf. Geſ. Verſ. Th. III. S. 442. f. L.

***) So deſtillirte Hauton (Phil. Tranſ. no. 67.) das Seewaſſer

ches vom Himmel herabfällt, auf der Erdfläche dahin fließt, und den Durſt der Thiere ſtillt, nichts anders, als ein durch die natürliche Verdünſtung ohne alle Zwiſchenmittel deſtillirtes und verſüßtes Seewaſſer; wie mich denn auch die Erfahrung gelehret hat, daß man letzteres vermittelſt einer ganz einfachen Deſtillirung dem beſten deſtillirten Flußwaſſer vollkommen ähnlich machen kann. Folgende Thatſache, die ich deswegen, weil ſie einen unverwerflichen Beweis für dieſe Wahrheit zu enthalten ſcheint, hier anzuführen für nützlich erachte, wird dieſes näher beſtätigen.

Vor etwa zwanzig oder fünf und zwanzig Jahren verſprach ein Fremder dem Miniſter des Seeweſens das Geheimniß mitzutheilen, wie man das Seewaſſer auf den Schiffen ſalzlos machen könnte. Der Miniſter verwies ſelbigen wegen der Beſtätigung ſeines Verfahrens an die Akademie der Wiſſenſchaften. Gedachte Geſellſchaft trug die Wiederholung und Beſtätigung dieſer Arbeit den Herren de la Galiſſoniere, Bourdelin und mir auf. Die Operation wurde in meinem Laboratorium und zwar mit Seewaſſer angeſtellt, welches der Miniſter hierzu aus Dieppe hatte kommen und vier franzöſiſche Meilen weit davon in der offenen See ſchöpfen laſſen. Der Innhaber des Geheimniſſes

Seewaſſer über feuerbeſtändiges Alkali, und glaubte das Uebergegangene durch die Vermiſchung mit einer Art von Erde von dem noch mit übergetriebenen Salzgeiſte reinigen zu müſſen. Liſter (Phil. Tranſ. no. 156) deſtillirte es über Seegras (Alga marina); Joſeph Appleby und Wattſon (Phil. Tranſ. Vol. XLVIII. P. I. p. 69. ff.) über Silber- oder Höllenſtein, gebrannte Knochen und ätzendes Alkali; Chapmann (Phil. Tranſ. Vol. L. P. II. p. 635. ff.) über Seife und Holzaſche. Leibnitz ſchlug vor, das Seewaſſer durch Glötte zu ſeihen, welches, da die Glötte die Salpeterſäure gern anzieht, und ſogar das Kochſalz zerlegen kann, (ſ. oben S. 525. Anm.) zwar einigermaßen vortheilhaft ſcheinen könnte, aber doch kein trinkbares Waſſer gewähren kann. L.

niſſes vermiſchte mit dem Antheile dieſes Waſſers, welcher ſalzfrey gemacht werden ſollte, eine ziemlich beträchtliche Menge von einer gepülverten weißen Materie, die er mit ſich gebracht hatte, und welche wie ungelöſchter Kalch oder wie gepülverte Kreide ausſahe, und alles dieſes ward in einem Brennzeuge der Deſtillirung unterworfen. Wir erhielten hierdurch ein vollkommen ſüßes und ſolches Waſſer, welches alle Proben des beſten deſtillirten Waſſers aushielt. Da ich damals noch an das Erdharz im Seewaſſer glaubte, ſo bewunderte ich dieſes Verfahren, und bereitete mich darzu, der Akademie hiervon eine vortheilhafte Nachricht zu geben. Indeſſen entſtand der Gedanke bey mir, denjenigen Antheil Waſſer zu benutzen, welcher noch nicht gebraucht worden war, und ihn ganz für mich allein zu deſtilliren, ohne ein Zwiſchenmittel darzu zu ſetzen. Ich machte auch dieſe Deſtillirung wirklich in dem nämlichen Brennzeuge, nachdem ich ſelbiges vorher wohl gereiniget hatte, ohne einiges Zwiſchenmittel. Ich arbeitete hierbey mit gemäßigtem Feuer und mit der Vorſicht, die man anwenden muß, um reine und unvermengte Producte zu bekommen, und erhielt eine ziemliche Menge eines eben ſo ſüßen und guten Waſſers, welches alle die nämlichen Prüfungen aushielt, wie dasjenige, das vermöge eines Zwiſchenmittels bereitet worden war. Ich füllte ſodann mein von Salz befreytes Waſſer in Flaſchen, welche denen glichen, worinnen das vermittelſt des Zwiſchenmittels erhaltene Waſſer war, und nachdem ich beyde Arten von Flaſchen dem Innhaber des Geheimniſſes gezeigt hatte, ohne ihm von dem, was ich gethan hatte, Nachricht zu geben, ſo konnte er zwiſchen dieſen zwey Waſſern durch Koſten und bey den genaueſten Prüfungen keinen Unterſchied finden. Ich machte hierauf ſowohl ihm, als meinen Herren Collegen, welche gegenwärtig waren, die Art und Weiſe bekannt, wie ich mein Waſſer deſtillirt hatte. Die Prüfungen wurden mit äußerſter Sorgfalt wiederholt; der Geheimnißkrämer empfahl ſich, ohne ein Wort zu ſagen, und ſeit der Zeit hat man weiter nicht von ihm reden hören.

Ich habe hierauf Gelegenheit gehabt, ein ſalzhaltiges Waſſer zu unterſuchen, welches vor allen andern höchſt erdharzicht ſeyn ſollte, nämlich das Waſſer des todten Meeres. Nachdem Herr Guettard verſchiedene Flaſchen von dieſem Waſſer, die er von einem einſichtsvollen Reiſenden, welcher ein guter Naturkundiger war, erhalten, an die pariſer Akademie der Wiſſenſchaften überſendet hatte, ſo wurde dem Herrn Lavoiſier, Herrn Sage und mir die Unterſuchung deſſelben aufgetragen. Der Erfolg unſrer Verſuche mit dieſem höchſt geſalzenen, ſchweren, ſcharfen und bittern Waſſer war der, daß wir ſehr viel Kochſalz, davon ſogar etwas in den Flaſchen angeſchoſſen war, vorzüglich aber eine erſtaunliche Menge von erdichtem Kochſalze daraus erhielten, und daß bey der ganzen Zerlegung auch nicht eine Spur von Erdharze ſich zeigte. *)

Das Seewaſſer iſt nicht überall mit einer gleichen Menge Salz angefüllt. Man hat bemerkt, daß ſelbiges in heißen

*) So fand auch Gaubius (a. a. O.) in dem an der nördlichen Küſte von Holland geſchöpften Seewaſſer nichts erdharziges. Das Pfund von dieſem Waſſer enthielt drey Quentchen ſiebenzehn Grane Kochſalz, vier und zwanzig Grane Glauberſalz, und zehn Grane Gyps mit Bitterkochſalze vermengt. Bergmann (de aqua pelagic. ſ. deſſen Opuſc. Vol. I. p. 179. ff.) erhielt aus dem drey Unzen und dreyhundert und acht und ſiebenzig Gran betragenden trocknen Rückſtande einer ſchwediſchen Kanne von Seewaſſer, welches D. Andreas Sparmann zu Anfange des Heumonats 1776 ohngefähr in der Breite der canariſchen Inſeln aus einer Tiefe von 60 Klaftern geſchöpft hatte, durch das Ausziehen mit Weingeiſte 380 Grane Bitterkochſalz; dann durch das Ausziehen mit kaltem Waſſer zwey Unzen und 432 Grane Kochſalz, wobey 45 Gran von Gyps übrig blieben, die aber mit dem Eſſig noch aufbrauſeten, und etwas weniges von luftſäurevoller Bitterſalzerde enthielten. Der Geſchmack dieſes Waſſers war ſtark geſalzen, zwar nicht angenehm, aber doch nicht ſo ekelhaft als der Geſchmack des in der Oberfläche der See geſchöpften Waſſers, den wahrſcheinlicher Weiſe die in Fäulniß gehenden thieriſchen Subſtanzen, die in dem Waſſer ſchwimmen, verurſachen. L.

Ländern geſalzener als in kalten iſt. Die Menge des Kochſalzes, welches das Seewaſſer bey ſich führt, erſtreckt ſich bis auf drey oder vier Pfund im Centner Waſſer. Es fehlt demnach ſehr viel daran, daß es mit dieſem Salze geſättiget wäre. Denn das Waſſer kann ohngefähr einen vierten Theil ſeines Gewichtes und ſogar etwas mehr aufgelöſt erhalten. *)

Um alſo das Salz aus dem Seewaſſer zu überkommen, muß man ſeine Zuflucht zur Verdunſtung nehmen, welches um ſo nöthiger iſt, da das Kochſalz zu denen Salzen gehört, welche ſich in kaltem und warmem Waſſer in einer beynahe gleichen Menge auflöſen, und folglich bloß durch Abrauchen, nicht aber durch Erkalten kryſtalliſirt werden kann. S. Kryſtalliſirung und Kochſalz.

In den mittäglichen Provinzen von Frankreich und in allen den Ländern, wo es eben ſo warm oder noch wärmer iſt, läßt man das Seewaſſer an freyer Luft und durch die bloße Wirkung der Sommerhitze verdunſten, wenn man das Salz daraus erhalten will.

Man macht in dieſer Abſicht an dem Ufer der See große flache Gruben (*baſſins*), welche man Salzſümpfe (*marais ſalans*) nennt. Sie ſind ſo eingerichtet, daß das Seewaſſer in ſelbige hineintreten kann, wenn die See aufſchwillt, und daß ſelbiges darinnen zurückgehalten wird. Dieſe Sümpfe ſind in eine große Anzahl von Teichen (*caſes*) vertheilt,

*) In dem ſpaniſchen und mittelländiſchen Meere hält ein Pfund Waſſer gemeiniglich zwey Loth; in der Weſtſee von der Mündung der Elbe an bis nach Holland und im Kanale zwiſchen Holland und England nur ein Loth, und in dem nördlichen Theile der Oſtſee kaum ein halbes Loth. Jedoch erhielten nicht alle, welche dieſe Waſſer unterſuchten, einerley Menge Salz; vielleicht weil einige bey kühlerer, andere bey heißerer Witterung ihre Verſuche anſtellten; da denn das Meerwaſſer im erſten Falle weniger, im andern Falle aber mehr ausgedünſtet hatte. Das aus der Tiefe des Meeres geſchöpfte Waſſer ſcheint ſalziger als das in der Oberfläche zu ſeyn. S. Wilke ſchwed. Abh. auf das Jahr 1771. S. 60. ff. L.

vertheilt, worein man nach und nach ſo viel Waſſer, als man für gut befindet, leiten kann. Man leitet aber in ſelbige das Waſſer nur zu einer geringen Höhe, damit die Ausdunſtung um deſto ſchneller vor ſich gehe; und wenn dieſes Waſſer faſt verdunſtet iſt, und das Salz, das es enthielt, gegeben hat, ſo läßt man eine neue Menge Waſſer hineinlaufen. Auf dieſe Weiſe fährt man ſo lange fort, bis ſich eine hinreichende Menge Salz gebildet hat, welches man ſammlet, und, damit es ablaufen könne, in Haufen aufſetzet. *)

In den mitternächtlichen Provinzen von Frankreich erhält man das Salz folgendermaßen aus dem Seewaſſer. Man ſammlet den mit dem Seewaſſer befeuchteten Sand, und legt ihn an die Sonne, um ihn zu trocknen. Durch dieſes Mittel, welches die Verdunſtung aus dem Grunde ſehr beſchleuniget, weil das Waſſer, welches den Sand befeuchtet, auf das dünnſte ausgebreitet und faſt ganz in Oberfläche verwandelt worden iſt, wird der Sand mit einer ziemlich beträchtlichen Menge Salz überzogen. Dieſen Sand wäſcht man hierauf mit ſo viel Waſſer, als zur Auflöſung von alle dem Salze nöthig iſt, welches an ihm hängt; dann rauchet man das mit Salz angefüllte Waſſer in bleyernen Pfannen über dem Feuer ab, und ſammlet das Salz in den Pfannen, ſo wie es nach und nach darinnen anſchießt.

Herr Wallerius meldet, daß man in den nördlichen Ländern die große Kälte benutzt, um das Seewaſſer durch den Froſt zu concentriren. Es beſteht auch wirklich das Eis, welches ſich in dieſem Waſſer erzeugt, faſt aus nichts anderm, als aus ſüßem Waſſer; und wenn ſich auf dieſe Weiſe eine gewiſſe Menge von Eis gebildet hat, ſo hält das rückſtändige Waſſer eine weit größere Menge Salz. Man raucht

*) Es iſt dieſes eine Art von grauem Salze, welches man Bayſalz zu nennen pflegt, dergleichen auch das aus den Salzſolen gezogene graue Salz iſt. S. Brownriggs Kunſt Küchenſ. zu bereiten durch F. W. Heyn. Leipz. 1776. 8. S. 13. ff. L.

hierauf das Waſſer über dem Feuer ab, um das Salz zu überkommen. *)

Nach allen dieſen Behandlungen des Seewaſſers zur Gewinnung des Kochſalzes bleibt ein Waſſer übrig, welches noch viel Salz enthält, aber nicht weiter anſchießt. Dieſes iſt die **Mutterlauge**. Raucht man ſelbige ab, ſo kann man durch die Erkaltung eine gewiſſe Menge **Glauberſalz** oder **Ebshomer Purgierſalz** erhalten. Was hierauf noch von dem Seewaſſer zurückbleibt, iſt beynahe nur ein Kochſalz mit einem erdichten Grundtheile, deſſen Erde man vermittelſt einer alkaliſchen Lauge fällen kann; und dieſe Erde iſt das, was man **Kochſalzmagneſie** oder **Bitterſalzerde des Kochſalzes** nennt. S. **Mutterlauge** und **Magneſie**. **)

*) S. die Anm. ***) Th. II. S. 133. Der erſte, welcher bemerkte, daß das Eis von dem Meerwaſſer aus bloſſem ſüßen Waſſer beſtehe, ſcheint Samuel Ryger geweſen zu ſeyn. (S. Act. Erud. Lipſ. 1697. m. Sept.) L.

**) Die Menge von Salz, welches im See- oder Meerwaſſer vorhanden iſt, nutzt nicht nur den Menſchen nach ſeiner Ausſcheidung, ſondern auch ſchon vor derſelben. Ohne Salzgehalt würde das Seewaſſer in heißen Gegenden faulen, und alle Schifffahrt unmöglich machen. Für die Seeſalzſieder iſt vielleicht das tiefgeſchöpfte Meerwaſſer ergiebiger, ja auf langen Seereiſen iſt ſolches, falls es nie ekelhafter ſchmeckt, und nie mehr Salzgehalte führt, als Bergmann (ſiehe oben S. 785. Anm. *) darinnen fand, bey der Vermiſchung mit einer gleichen Menge ſüßen Waſſer geſchickt, zum Kochen der Speiſen gebraucht zu werden. In der Arzneykunſt bedient man ſich des Seewaſſers als eines ſchleimauflöſenden, reinigenden, reizenden und purgirenden Mittels bey ſcrophulöſen Drüſen, in dem Scharbock, in der Krätze, bey Flüſſen, wider die Lähmung und Gichter, wider den Stein und wider die Folgen des Biſſes toller Hunde, theils innerlich, theils äußerlich. L.

Verbeſſerungen.

S. 353. Anm. †) Zeile 9 ſo wie ſie, lies ſo wie; und Zeile 10 ſtatt des Brennbaren, lies das Brennbare.

Bayerische Staats-Bibliothek München

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Macquer, Pierre Joseph, 1718-1784

Herrn Peter Joseph Macquers Doctors der Arzneygelahrtheit von der Pariser Facultät ... Chymisches Wörterbuch oder Allgemeine Begriffe der Chymie nach alphabetischer Ordnung
Bd.: 4

Leipzig 1782

Chem. 220-4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10073351-5
VD18 90097467